Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 124 del 30 maggio 1990 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I (70%)

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Mercoledì, 30 maggio 1990** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 38

MINISTRO PER LA FUNZIONE PUBBLICA

CIRCOLARE 21 maggio 1990, n. **51223.**

Indirizzi di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella pubblica amministrazione.

SOMMARIO

MINISTRO PER LA FUNZIONE PUBBLICA

CIRCOLARE 21 maggio 1990, n. **51223.** — *Indirizzi di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella pubblica amministrazione* . . . . *Pag.* 5

Allegato tecnico:

Indicazioni di normalizzazione di carattere metodologico, tecnologico e documentale . . . . » 15

Le reti di telecomunicazioni . . . . » 38

Principi di normalizzazione in materia di documentazione e di procedure . . . . » 48

Le politiche e le iniziative per la diffusione della «cultura» degli standard . . . . » 59

Armonizzazione fra normativa comunitaria e nazionale in materia di normalizzazione nell'area delle tecnologie informatiche e telematiche nella pubblica amministrazione . . . . » 64

CIRCOLARI

MINISTRO PER LA FUNZIONE PUBBLICA

CIRCOLARE 21 maggio 1990, n. 51223.

Indirizzi di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella pubblica amministrazione.

A tutte le amministrazioni pubbliche

Alla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Segretariato generale

Al Provveditorato generale dello Stato

1. In attuazione del disposto dell'art. 27 della legge 29 marzo 1983, n° 93, nonchè dell'art. 1 - II° comma - del D.P.C.M. in data 15 febbraio 1989 e della circolare n° 36928 del 4 agosto 1989, la Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Funzione Pubblica - indica alle Amministrazioni pubbliche, con la presente circolare, alcune linee di riferimento per favorire lo sviluppo di sistemi informativi secondo una logica di normalizzazione, ritenendo che una effettiva omogeneità di criteri e di scelte organizzative e tecniche, pur nel rispetto di una offerta molto differenziata e che tende a proporre soluzioni difficilmente integrabili, faciliti l'interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi.
   Con tali indicazioni di normalizzazione delle tecnologie informatiche, il Dipartimento della Funzione Pubblica si pone l'obiettivo di creare una tipologia di domanda pubblica che faccia riferimento a criteri comuni e che anticipi l'offerta anzichè inseguirla ed esserne condizionata.

2. Gli indirizzi contenuti nella presente circolare (e nei successivi, sistematici aggiornamenti):
   - non rappresentano di per sè veri e propri standard (essendo a tale funzione preposti appositi organismi internazionali);
   - si propongono come riferimento di prospettiva per tutti i sistemi informativi della Pubblica Amministrazione, centrale e periferica, pur nella consapevolezza di una necessaria gradualità

nell'adeguamento ad essi di realtà molto complesse e sviluppatesi spesso seguendo logiche estranee ai principi di normalizzazione.
Essi troveranno invece puntuale applicazione nella imminente fase di avvio e di coordinamento dei progetti intersettoriali di automazione di cui all'art. 3 del citato D.P.C.M. 15/2/89 e costituiranno riferimento per la valutazione di programmi e progetti da parte della Commissione per il coordinamento normativo e funzionale dell'informatica nella Pubblica Amministrazione.
Per quanto riguarda le Amministrazioni statali, analogo riferimento avrà il Provveditorato Generale dello Stato.

3. Le indicazioni del Dipartimento della Funzione Pubblica in materia di standard conseguono alla acquisita consapevolezza che il rapporto costi/benefici, attualmente riscontrabile nello sviluppo di applicazioni per la Pubblica Amministrazione, è ancora lontano da valori ottimali, come si può rilevare raffrontando la spesa complessiva per l'impiego delle tecnologie informatiche (allineata agli standard medi europei) con i livelli di servizio raggiunti.

Per migliorare detto rapporto, non è evidentemente sufficiente che le Amministrazioni tendano ad allineare le tecnologie, ma è soprattutto necessario che aumentino le capacità di utilizzazione delle stesse.
A questo fine, rivestono particolare importanza, ad esempio, la professionalizzazione del personale addetto e l'interscambio e la fruibilità dei dati tra le diverse Amministrazioni.
Le linee di normalizzazione proposte dal Dipartimento della Funzione Pubblica riguardano, pertanto, non solo gli aspetti tecnologici in senso stretto (reti, sistemi operativi, ambienti di sviluppo e di accesso ai sistemi), ma anche le metodologie per l'analisi e lo sviluppo del software e il trattamento dei documenti amministrativi, ai fini di consentire una effettiva interconnessione dei sistemi.
Detti concetti si evidenziano tanto più importanti in quanto, attualmente, una non trascurabile parte dello sviluppo di sistemi informativi viene svolta all'"esterno", affidata a Società specializzate.

In questi casi, oltre a prevedere contrattualmente il rispetto delle norme generali vigenti per la Pubblica Amministrazione, si dovranno definire criteri specifici per l'attività di controllo e di collaudo da parte delle Amministrazioni.
E' necessario, a tal fine, che le metodologie di controllo del progetto e di collaudo finale siano diffuse nella Pubblica Amministrazione, incentivando interventi formativi e sperimentazioni congiunte con Società specializzate.

4. Il raggiungimento di condizioni di maggiore capacità progettuale nella Pubblica Amministrazione, con la conseguente possibilità di essere riferimento attendibile per orientare l'offerta di hardware e di software, deve essere perseguito all'interno dall'azione svolta dalla Comunità Economica Europea, che ha da tempo emanato direttive e decisioni in proposito.
Il riferimento principale è, attualmente,la decisione 87/95 CEE, relativa alla normalizzazione nel settore delle Tecnologie dell'Informazione e delle Telecomunicazioni, che impone agli Stati membri (art. 5) di far riferimento, nelle commesse pubbliche, alle norme e prenorme europee emanate dagli appositi organismi tecnici specializzati (CEN/CENELEC, ETSI).
E' da citare, inoltre, il progetto EPHOS (European Procurement Handbook for Open System), finanziato dalla CEE, per la realizzazione di una "Guida agli Acquisti" per il settore pubblico dei Paesi della Comunità.
Detta "Guida", quando disponibile e approvata, rappresenterà un preciso punto di riferimento per i competenti Organismi pubblici.

Il Dipartimento, che non svolge, come già precisato, funzioni di produzione di normative sugli standard (compito - questo - riservato agli organismi tecnici comunitari), si propone di promuovere un'azione di sensibilizzazione delle Amministrazioni Pubbliche al rispetto degli standard emanati sulla base delle decisioni del Consiglio dei Ministri delle Comunità Europee.
Più in generale, sarà svolta una specifica attività di diffusione di conoscenza sugli organismi di standardizzazione e sui vantaggi del processo di normalizzazione nel settore informatico, basata sulla produzione di documentazione tecnica e su apposite iniziative seminariali, allo scopo di "guidare" le Amministrazioni in una situazione caratterizzata da un certo grado di confusione per il gran numero di organismi che si propongono di definire standard a livello internazionale (organismi pubblici, associazioni di utenti, associazioni di costruttori).
Adeguato riferimento avranno, in proposito, oltre agli organismi citati, gli analoghi Comitati internazionali specializzati (CCITT, ISO).

5. Il Dipartimento della Funzione Pubblica ritiene che gli obiettivi dell'azione di normalizzazione debbano essere valutati realisticamente.
La cosiddetta "portabilità" delle applicazioni, allo stato attuale, è conseguibile solo parzialmente ed è comunque subordinata ad una omogeneità di comportamento organizzativo, nelle diverse situazioni, che sembra difficile raggiungere.

La tendenza attuale, piuttosto che ricercare portabilità dei prodotti in formato eseguibile, si sta orientando, attraverso forme di documentazione e di specifiche per lo sviluppo del software, verso la produzione dallo stesso progetto di differenti versioni delle singole applicazioni, ottimizzate per le varie piattaforme hardware/software.

In relazione alla citata tendenza ed all'obiettivo prioritario di ottimizzazione del rapporto costi/benefici, il Dipartimento della Funzione Pubblica intende attivare iniziative che abbiano come linee di riferimento:

- la garanzia della protezione degli investimenti, mirando ad elevare la qualità del software prodotto e della documentazione relativa;
- la garanzia dell'interscambio e della fruibilità dei dati tra le diverse Amministrazioni, svolgendo azioni di normalizzazione dei documenti, di semplificazione delle procedure amministrative, di interconnessione tra i sistemi informativi;
- la concreta possibilità di diffusione e di miglior utilizzo del software esistente od in sviluppo, promuovendo ed incoraggiando iniziative di coordinamento, che potranno prevedere anche la costituzione di centri di riferimento per la diffusione di software comune.

6. Il primo filone d'iniziative e di indicazioni del Dipartimento della Funzione Pubblica riguarda la definizione delle azioni da intraprendere per far sì che lo sviluppo di sistemi informativi nella Pubblica Amministrazione possa consentire la realizzazione di prodotti di facile manutenzione ed interconnettività.
A questo fine, appare fondamentale rivolgere maggiore attenzione alla fase di progettazione, prima ancora che a quella di sviluppo e di manutenzione del software.
La normalizzazione che s'intende proporre riguarda la definizione delle funzioni da comprendere nelle metodologie di preanalisi, di analisi, di progettazione, di documentazione e di pianificazione, per lo sviluppo dei sistemi informativi della Pubblica Amministrazione.

Oltre a definire i requisiti minimi indispensabili per la scelta dei prodotti legati alla fase di progettazione/analisi (tra i quali rivestono particolare interesse i cosiddetti strumenti CASE, che offrono la possibilità di estendere, in certe condizioni, l'omogeneità metodologica fino alla fase dello sviluppo), l'azione del Dipartimento della Funzione Pubblica sarà diretta ad incentivare l'adozione di tali metodologie, non ancora sufficientemente presenti nella Pubblica Amministrazione Centrale e Locale.

In particolare, gli strumenti di tipo CASE risultano funzionali alla formalizzazione del modello di organizzazione, dal quale far discendere in modo controllato modelli di dati e di funzioni.
Questo indirizzo è da ritenere propedeutico alla creazione di un sistema di EDI (Electronic Data Interchange) per la Pubblica Amministrazione, in conformità a quanto sta avvenendo, a livello mondiale, per altri ambienti.

Analoga opera di incentivazione e di diffusione della consapevolezza della necessità di revisione delle metodologie utilizzate riguarderà l'area della sicurezza, fisica e logica, dei sistemi informativi.
Trattasi di un'area attualmente oggetto di scarso interesse, con conseguente grave rischio nel momento in cui si tende all'interconnessione dei sistemi informativi ed alla visibilità complessiva del "sistema Pubblica Amministrazione"
Si dovrà, come criterio generale, fare opera di informazione, ai vari livelli di responsabilità, sui rischi potenziali nell'area della sicurezza, creare nelle strutture di maggior rilievo una specifica funzione dedicata alla sicurezza, adottare misure appropriate di difesa e di controllo, sottoporre specificatamente a revisione le applicazioni informatiche a più elevato rischio sociale ed economico.
Appare di conseguenza urgente un'estesa azione di formazione di tecnici informatici della Pubblica Amministrazione nelle aree "metodologie", "controllo" e "sicurezza", che avrà, pertanto, rilievo prioritario nel progetto intersettoriale di formazione promosso dal Dipartimento della Funzione Pubblica.

7. Un secondo filone d'iniziative e di indicazioni del Dipartimento della Funzione Pubblica tende a promuovere gradualmente uniformità di comportamento, da parte delle Amministrazioni, nell'adozione di tecnologie informatiche e di telecomunicazione.
Anche in questo caso, si indicano i criteri di guida della scelta dei più importanti componenti nell'architettura tecnica di un sistema informativo: fra di essi, i sistemi di gestione delle basi di dati ed i relativi linguaggi di interrogazione, i linguaggi di programmazione, gli ambienti di sviluppo, gli standard ed i protocolli di telecomunicazione, i sistemi operativi, ecc.
Per alcuni di questi componenti, le indicazioni di normalizzazione potranno essere più precise, risultando già definiti specifici standard: è il caso delle Telecomunicazioni, dove il consolidamento delle indicazioni dei Comitati Tecnici Internazionali, validate dalle direttive CEE, non pone particolari problemi.
Più difficile appare un'azione di promozione immediata su altre aree, quali i sistemi operativi, in quanto l'offerta rimane

differenziata e dove la recente diffusione di architetture fra di loro simili (Unix, Xenix, Aix, ecc.) si riferisce soprattutto al segmento dei minicomputers.
In tale contesto, si è affermato lo standard POSIX che è da ritenere, allo stato, una solida base per consentire in prospettiva una effettiva integrazione dei sistemi informativi pubblici.

L'azione di normalizzazione, comunque necessaria, dovrà tener conto dell'esigenza di non indurre artificiose forzature su un mercato che ha tempi di evoluzione non brevi e che vede prevalere, nella Pubblica Amministrazione, sistemi operativi proprietari.
Peraltro, si stanno creando "ambienti" sufficientemente generalizzati grazie alla standardizzazione di fatto dei linguaggi di interrogazione delle basi di dati gestionali, basati su strutture relazionali (SQL), per cui la criticità del livello "sistema operativo" risulta ridotta dal fatto che l'adozione dei DBMS e dei relativi linguaggi "nasconde" la maggior parte delle differenze.
E' importante, al riguardo, che questo processo venga esteso ai sistemi di gestione delle basi di dati documentali e ai relativi linguaggi d'interrogazione, tenendo conto tra l'altro dell'esigenza d'interazione tra l'ambiente gestionale e l'ambiente di ricerca dell'informazione documentale.
Non va, inoltre, dimenticato che gran parte delle informazioni trattate assume la forma di lettere, circolari, prospetti riepilogativi, per cui, nei confronti di strumenti quali Word processors, fogli elettronici, packages statistici, si privilegiano i prodotti "aperti", in grado cioè di accettare la maggior parte dei formati di prodotti analoghi.

Come in precedenza specificato, nel definire le linee di riferimento per la normalizzazione delle tecnologie usate, il Dipartimento della Funzione Pubblica intende operare con la necessaria gradualità, nella consapevolezza che, nell'attuale situazione di grande varietà di soluzioni tecniche e soprattutto di scarsa padronanza delle tecnologie da parte del personale pubblico, un'azione che mirasse a limitare radicalmente ed immediatamente le possibilità di utilizzazione di gran parte degli strumenti tecnologici offerti dal mercato non porterebbe ad alcun risultato.
Vi sarebbe anzi il rischio di produrre ulteriori ritardi nell'introduzione di tecnologie informatiche nella Pubblica Amministrazione, mentre un'intelligente azione di protezione degli investimenti deve preoccuparsi non solo di quelli da effettuare, ma anche di quelli già effettuati.
In tale contesto, il Dipartimento della Funzione Pubblica non intende limitarsi a proporre norme di riferimento, che rischierebbero di non incidere significativamente sulla realtà sopra descritta, ma ritiene di puntare soprattutto, anche attraverso i

progetti intersettoriali, alla promozione di esperienze che possano costituire incentivo all'allineamento delle soluzioni tecnologiche.
Tra queste iniziative, potrà rientrare lo sviluppo di servizi su reti di comunicazione, nell'obiettivo di arrivare ad una rete telematica nazionale per la Pubblica Amministrazione che colleghi ed ottimizzi quelle esistenti ed utilizzi in particolare la rete pubblica ITAPAC.

Va infine ribadito che i risultati delle attività di coordinamento delle iniziative informatiche della Pubblica Amministrazione non vanno tanto ricercati in una improbabile uniformità tecnologica dei sistemi informatici, quanto nella garanzia della trasparenza e della trasferibilità delle informazioni trattate.
Questo obiettivo non si raggiunge con l'emanazione di norme, ma necessariamente con l'avvio di veri e propri progetti.

8. Un terzo filone d'iniziative e di indicazioni tende ad eliminare i vincoli (non tecnologici) che impediscono l'interconnessione dei sistemi e l'interscambio dei dati tra le diverse Amministrazioni.
Questa azione è ancora più necessaria di quella che mira alla normalizzazione tecnica ed è propedeutica a qualsiasi tentativo di razionalizzazione complessiva.
Si tratta, in sostanza, di arrivare alla standardizzazione dei documenti alla base delle diverse procedure amministrative e delle tecniche di trasmissione dei dati medesimi.
In diversi settori industriali è in corso da anni analoga azione di normalizzazione dei documenti e di realizzazione di una rete di interscambio che faciliti le transazioni tra i soggetti utenti (Progetti ODETTE, tra i costruttori di autoveicoli; CEFIC, per l'industria chimica; COSTOT 306, per i trasporti; CADDIA, per le dogane, ecc.).
Per il settore pubblico, il Dipartimento della Funzione Pubblica intende avviare l'analisi di procedure amministrative comuni a più Amministrazioni (ad esempio quelle che trattano dati sul cittadino, finanziari, territoriali), con l'obiettivo di arrivare a schemi e manuali di riferimento uniformi per il trattamento e la gestione della documentazione.

Per alcune aree, nelle quali appare necessaria ed urgente l'interconnessione tecnica di sistemi diversi, saranno avviati progetti di realizzazione di servizi a valore aggiunto su rete, che potranno riguardare sia informazioni dirette ai cittadini che iniziative legate allo snellimento delle procedure.
Come standard per lo scambio e la formattazione dei messaggi, si seguirà UN/EDIFACT, eventualmente personalizzandolo per le esigenze della Pubblica Amministrazione.

9. Un quarto filone d'iniziative del Dipartimento concerne la diffusione della "cultura" degli standard e la formazione degli utilizzatori degli standard medesimi.
A tali fini, saranno avviati specifici progetti, con il coinvolgimento delle Amministrazioni pubbliche e di istituzioni pubbliche e private comunque interessate all'azione di diffusione delle conoscenze sia come soggetti recettori che attivi, in grado cioè di fornire un valido contributo alla produzione ed all'impiego di standard metodologici, tecnici o procedurali.

Nella scelta delle azioni da compiere si terrà conto di una serie di vincoli, inderogabili nel breve e nel medio periodo, quali le strutture e le realizzazioni esistenti, il ciclo di vita del software applicativo in esercizio, il volume degli investimenti e la capacità del sistema pubblico di "migrare" verso strutture ed ambienti normalizzati.

La progressività dell'azione vedrà tre distinte fasi temporali:
- Conoscenza e coscienza dei vantaggi degli standard
- Adeguamento alle linee guida progressivamente elaborate e portate a conoscenza delle Amministrazioni, degli utenti e dei fornitori.
- Adeguamento alle norme nazionali ed internazionali recepite.

Le azioni di diffusione delle conoscenze saranno di vario tipo e coinvolgeranno permanentemente le Amministrazioni pubbliche appartenenti ai vari comparti di cui al DPCM 15/2/89.

Sono previste due distinte linee di promozione e di diffusione: la prima basata su materiale a stampa e la seconda su iniziative a carattere seminariale. Più precisamente:

- Destinazione di parte di una pubblicazione periodica a larga circolazione per la diffusione sistematica delle linee guida nazionali ed internazionali e dell'attività propria degli enti preposti allo scopo, con commenti e suggerimenti;
- produzione di documentazione a stampa relativa alle specifiche norme nazionali ed internazionali ed al materiale elaborato dalla CEE;
- eventuale utilizzazione delle tecnologie ottiche per la produzione di specifici compact disc interattivi (C.D.I.);
- convocazione di una Conferenza nazionale sugli standard, in stretto collegamento con gli organismi nazionali (UNI, Istituto Superiore P.T., ecc.) ed internazionale e con le organizzazioni di categoria dei produttori o dell'utenza;
- predisposizione di cicli seminariali su base territoriale, atti ad approfondire le tematiche e le singole iniziative in materia, in stretto collegamento con le istituzioni accademiche, la Scuola

Superiore della P.A. ed Organizzazioni private, con lo scopo di divulgare, in maniera precisa, le modalità di progressiva trasformazione delle strutture e dei prodotti verso i modelli suggeriti dal Dipartimento della Funzione Pubblica

Una ulteriore attività, finalizzata allo sviluppo di un costante rapporto con le Istituzioni Comunitarie, è rappresentata dall'attivazione di un collegamento permanente alla banca dati ECO predisposta dalla DG XIII della C.E.E. e dalla corrispondente costituzione di una banca dati presso il Dipartimento della Funzione Pubblica che raccolga e metta a disposizione delle singole Amministrazioni la documentazione elaborata in Italia e quella ottenibile attraverso il collegamento comunitario.

Con riserva di sistematiche, ulteriori informazioni sulle iniziative che il Dipartimento della Funzione Pubblica assumerà in ordine alle diverse problematiche di normalizzazione in precedenza evidenziate, si riportano negli allegati alla presente circolare le indicazioni di normalizzazione ritenute proponibili allo stato attuale, nonchè alcuni approfondimenti sulle modalità di diffusione delle attività in materia svolte dal Dipartimento della Funzione Pubblica ed un rapporto sulla armonizzazione della normativa comunitaria e nazionale in materia di normalizzazione nell'area delle tecnologie informatiche e telematiche nella Pubblica Amministrazione.

Il Ministro: GASPARI

ALLEGATO TECNICO

Indicazioni di normalizzazione di carattere metodologico, tecnologico e documentale

Premessa

Le indicazioni contenute nel presente allegato:

- non intendono certificare o prescegliere prodotti o sistemi di singoli fornitori, per cui le specifiche citazioni devono essere ritenute strumentali ad una migliore comprensione del testo e meramente esemplificative di una realtà di mercato caratterizzata da estrema dinamicità, che si intende ulteriormente stimolare, in un contesto di libera concorrenza, attraverso una migliore qualificazione della domanda.

- non rappresentano in maniera esaustiva tutti gli aspetti legàti all'utilizzo delle tecnologie informatiche e telematiche, ma si riferiscono a quelli ritenuti i più significativi nella attuale fase di sviluppo dei processi di informatizzazione della P.A.

Ulteriori indicazioni potranno in futuro essere emesse nelle stesse aree di interesse o in aree diverse, in relazione alla evoluzione del contesto tecnologico e del processo di standardizzazione e di normalizzazione in campo internazionale, comunitario e nazionale.

Metodologie per l'analisi, la progettazione e lo sviluppo del software applicativo

Condizione essenziale per la tutela del patrimonio di software applicativo, anche presso la P.A., è da ritenere la preventiva adozione di adeguate metodologie e di standard a supporto delle fasi di sviluppo dei sistemi informativi.

L'utilizzo, da parte delle Amministrazioni, di tali strumenti potrà consentire, inoltre, di migliorare la capacità di interscambio e la fruibilità dei dati tra le diverse Amministrazioni e una migliore utilizzazione del software applicativo.

Un ulteriore beneficio è da individuare nel maggior grado di autonomia delle Amministrazioni rispetto al fornitore originario di software applicativo ed in una più agevole manutenibilità del software stesso.

E' opportuno, infine, evidenziare come l'utilizzo di tali metodologie contribuisca notevolmente a migliorare le previsioni economiche e temporali relative alla realizzazione di progetti software ed a facilitare sia l'attività di validazione delle scelte funzionali nel corso del progetto stesso che quelle di controllo e di collaudo finale.

Ripartendo il ciclo di sviluppo del software applicativo nelle tradizionali fasi di:

- Analisi delle esigenze e studio di fattibilità
- Analisi funzionale
- Analisi tecnica
- Programmazione e test
- Collaudo e messa in produzione,

l'offerta di metodologie e di strumenti di ausilio allo sviluppo appare numerosa e quasi sempre di buon livello qualitativo, anche se non tutti gli strumenti offerti coprono integralmente, con la stessa efficacia, le fasi di sviluppo suindicate.

E' in atto una diffusa tendenza ad accompagnare l'offerta di metodologie con la disponibilità di strumenti automatici di supporto alle fasi di analisi e di programmazione.

Si è inoltre in presenza di una offerta che, sufficientemente stabile e consolidata nell'area dei modelli concettuali che sono alla base delle metodologie, appare in rapida evoluzione in quella relativa agli strumenti automatici di supporto all'applicazione delle metodologie stesse, strumenti che, in qualche caso, finiscono con inglobare anche prodotti di tipo Computer Aided Software Engineering (CASE), che consentono la generazione automatica del codice.

E' evidente l'importanza che una corretta definizione delle fasi iniziali di analisi può avere sul processo produttivo e sulla qualità finale del prodotto software, soprattutto in termini di aderenza alle reali esigenze dell'utente.

Ove si consideri, infine, che la "risorsa dati" tende a caratterizzarsi come patrimonio strategico in relazione alla necessità, sempre più presente in un'organizzazione pubblica moderna, di acquisire, analizzare, correlare e sintetizzare vaste categorie di informazioni, si ritiene opportuno raccomandare l'adozione di metodologie basate sul modello concettuale dei dati "Entità-Relazione", utilizzato, in forma originaria o arricchita, da numerose metodologie presenti sul mercato.

L'unicità del modello concettuale da utilizzare per l'analisi dei dati potrà consentire una più agevole, uniforme e correlabile interpretazione dei dati stessi e delle applicazioni all'interno delle singole Amministrazioni e tra Amministrazioni diverse.

Un ulteriore criterio da raccomandare per la scelta della metodologia concerne la disponibilità di strumenti software che supportino adeguatamente l'utilizzo della metodologia stessa.

Si ricorda infine che il Provveditorato Generale dello Stato ha pubblicato nel 1986 uno "Studio preliminare per la definizione di uno schema generale metodologico per lo sviluppo e la realizzazione dei sistemi informativi automatizzati nella Pubblica Amministrazione" che contiene una analisi comparativa di molte delle metodologie presenti sul mercato; lo stesso Provveditorato Generale dello Stato ha prodotto nel 1990 il documento "Quadro metodologico di riferimento per il progetto di sistemi informativi nel settore pubblico"

Entrambi i documenti sono disponibili per le Amministrazioni che ne faranno richiesta.

Sistemi Operativi

Lo sviluppo delle tecnologie informatiche appare caratterizzato da un'attenzione sempre più spinta verso il processo di definizione e di adozione di standard da parte di organismi pubblici e di organizzazioni private che raggruppano più fornitori e dalla disponibilità di sistemi operativi che consentono di operare su piattaforme hardware diverse e di pervenire ad una reale portabilità delle applicazioni.

Questa tendenza esclude, al momento, i sistemi operativi degli elaboratori di maggiori dimensioni (mainframes), tuttora fortemente caratterizzati da specificità legate all'ambiente proprietario tipico del fornitore dell'hardware o del software di base. Per tali sistemi, di conseguenza non appare ancora realistico ricercare una astratta portabilità, ma sembra opportuno raccomandare l'ottimizzazione delle possibilità offerte dalle architetture standard proprietarie, introducendo contemporaneamente possibilità di apertura ad ambienti multiproprietari nelle fasce dipartimentali.

Anche per ambienti specialistici (ad esempio sistemi grafici ad alta risoluzione su workstation ed applicazioni CAD -Computer Aided Design-, sistemi multimediali per l'istruzione assistita, sistemi di Information Retrieval), gli standard non appaiono ancora così ben definiti da suggerire raccomandazioni.

Diversa è la situazione per i livelli di minicomputers e di reti locali, nei quali il processo di normalizzazione si incentra attualmente su due supporti principali: i sistemi operativi basati su UNIX e la diffusione di personal computers che ospitano i sistemi operativi MS/DOS e OS/2.

Di particolare rilievo appare inoltre il processo di convergenza tra i sistemi operativi standard su personal computer (MS/DOS, OS/2) e UNIX, che esercita una presenza ormai importante nei sistemi dipartimentali e nei "server" di reti locali - LAN (Local Area Network) -, oltre che nelle work-station professionali.

Il riconoscimento autorevole di X/OPEN che UNIX è da ritenere il sistema operativo più rispondente ai requisiti della "portabilità", ne ha fatto uno standard industriale particolarmente interessante.

Tra i moduli base del Common Application Environment (CAE) di X/OPEN è infatti presente l'"interfaccia sistemi operativi" (X/OPEN System Interfaces specifications - XSI -) derivata dall'interfaccia UNIX.

Il CAE di X/OPEN appare uno standard particolarmente significativo, in quanto garantisce la definizione delle caratteristiche tecniche dell'ambiente applicativo necessarie per attuare la compatibilità a livello di codice simbolico; inoltre, tutti i principali fornitori di Open Systems, Unix International (UI) e Open Software Foundation (OSF) hanno accettato di adeguarsi alle specifiche CAE.

Appare quindi particolarmente utile, in questa fase di sviluppo delle attività di standardizzazione, raccomandare alle Amministrazioni pubbliche, nel caso d'utilizzo di piattaforme hardware di piccola e media potenza, l'adozione di sistemi operativi basati su UNIX ed aderenti alle specifiche CAE di X/OPEN.

Va ricordato, inoltre, che è giunto all'approvazione finale in sede IEEE e forma oggetto di certificazione da parte della CEE nell'ambito del programma CTS secondo la specifica ISO 9945, lo standard POSIX (Portable Operating System Interface for Computer Envoronments), che non specifica un sistema operativo bensì i requisiti delle interfacce tra un sistema operativo e le applicazioni, con l'obiettivo di garantire la portabilità delle applicazioni sviluppate su sistemi operativi proprietari che adottino tale standard e su sistemi operativi portabili.

Per i sistemi operativi su personal computer, lo standard internazionale di fatto è rappresentato dai sistemi MS/DOS ed, in prospettiva, dall'OS/2, che garantiscono ambienti multifornitore e portabilità delle applicazioni.

Le considerazioni suesposte, congiunte all'irrinunciabile obiettivo di pervenire, pur con la gradualità imposta dal cambiamento dei processi di definizione di standard nell'ambito dei sistemi operativi, portano a indicare nel sistema operativo UNIX, secondo le specifiche X/OPEN, il riferimento per i sistemi operativi ospiti di piattaforme hardware di piccola e media potenza e in MS/DOS ed OS/2 i sistemi operativi di riferimento per i personal computers.

Ci si attende che in futuro l'adesione agli standard POSIX da parte dei fornitori di piattaforme hardware di potenza elevata possa consentire la portabilità delle applicazioni sviluppate anche in ambienti proprietari.

E' intendimento del Dipartimento della Funzione Pubblica seguire con attenzione, e nel limite del possibile favorire, questo processo di standardizzazione.

Linguaggi di programmazione

Anche per i linguaggi di programmazione si reputa necessario fare riferimento agli standard di fatto e di norma operanti sia nei sistemi aperti (riferimenti X/OPEN) che in quelli proprietari.

Il COBOL per le applicazioni gestionali (oltre il 60% del patrimonio software esistente nel mondo è scritto in tale linguaggio), il PASCAL ed il FORTRAN per applicazioni tecnico-scientifiche, infine il linguaggio C per applicazioni ad alte prestazioni possono essere considerati i linguaggi elettivi con cui sviluppare le applicazioni.

Anche i moderni generatori di applicazioni producono programmi in tali linguaggi, per i quali X/OPEN ha già stabilito tutte le interfacce con il sistema operativo.

Si raccomanda pertanto l'adozione delle seguenti versioni di linguaggi:

- COBOL (ANSI COBOL 85) per applicazioni gestionali
- FORTRAN (ANSI FORTRAN 77) per applicazioni scientifiche
- PASCAL (ISO-PASCAL) per applicazioni scientifiche di tipo strutturato e su P.C.
- C (ANSI C) per applicazioni e per moduli richiamabili ad alte prestazioni.

Si ricorda che le suelencate versioni dei linguaggi sono oggetto di verifica di conformità da parte della CEE nell'ambito del programma CTS.

Database management systems e linguaggi d'interrogazione ai basi di dati

L'opportunità di affiancare ai tradizionali sistemi di gestione dati di tipo sequenziale, ad indici, reticolare e gerarchici, sistemi relazionali, è concetto unanimemente accettato, unitamente alla considerazione che detti sistemi gradualmente copriranno la maggior parte della "gestione dati" ed in particolare la quasi totalità di quella riferita ai sistemi informativi rivolti al supporto decisionale.

Gli obiettivi del modello relazionale dei dati, come noto, sono:

- indipendenza dei dati dai sistemi di supporto;
- scambio semplice di dati tra gli utenti;
- capacità di elaborare insiemi ordinati di dati;
- eliminazione del problema della "navigazione" tecnica;
- concentrazione dell'utente sui soli aspetti logici e semantici dei dati.

Per valutare l'esatta rispondenza dei sistemi di gestione di basi di dati (DBMS) al modello relazionale, si conferma la validità, peraltro internazionalmente riconosciuta, del modello valutativo proposto da E.T. CODD, basato sulla verifica di aderenza alle seguenti regole:

- completezza delle funzioni software di tipo relazionale
- regola dell'informazione
- regola dell'accesso garantito
- regola del trattamento automatico dei valori inesistenti
- regola del catalogo relazionale attivo ed in linea
- regola dell'incorporazione del linguaggio di gestione dei dati
- regola dell'aggiornamento delle viste logiche
- regola dell'inserimento e cancellazione dei dati ad alto livello
- regola dell'indipendenza fisica dei dati
- regola dell'indipendenza logica dei dati
- regola dell'indipendenza nell'integrità dei dati
- regola dell'indipendenza dalla distribuzione geografica dei dati
- regola della non distruzione delle regole di integrità dei dati.

Occorre anche considerare che X/OPEN certifica due metodi diversi di accesso ai dati memorizzati su disco:

- ISAM (COBOL e C) per le applicazioni più semplici;
- ANSI DATABASE SQL per applicazioni complesse ed interfaccia a banche dati relazionali.

Lo standard ANSI DATABASE SQL è oggetto del servizio di verifica di conformità da parte della CEE ed è supportato dai più diffusi sistemi di gestione di basi di dati di tipo relazionale presenti con successo sul mercato anche nazionale e che risultano maggiormente aderenti al modello valutativo di CODD (tra gli altri: ORACLE, INFORMIX, INGRES, PROGRESS, UNIFY).

Basi di dati documentali e sistemi di ricerca

Una particolare rilevanza nelle Amministrazioni pubbliche rivestono le basi di dati documentali ed i relativi sistemi di ricerca che consentono l'accesso a documenti di varia natura che contengono informazioni non strutturate.

Mentre appare ancora difficile individuare specifici standard di riferimento nell'area - fortemente protesa verso l'integrazione di tecnologie diverse e complementari (magnetica, ottica, elettronica) -, si raccomanda, nella scelta dei sistemi presenti sul mercato, di privilegiare quelli che consentono una efficace integrazione con le basi di dati tradizionali e con gli strumenti di Office Automation.

Particolare cura dovrà essere posta nella valutazione dei linguaggi di consultazione che devono poter offrire potenzialità elevate insieme ad una spinta facilità d'uso, al fine di consentirne un agevole utilizzo anche da parte di utenti non specialisti.

La presenza di funzioni avanzate per definire, riutilizzare ed arricchire i modelli di classificazione e di ricerca e la possibilita' di interrogazioni in linguaggio naturale debbono essere considerate con particolare favore.

In relazione alle attese evoluzioni tecnologiche in quest'area ed all'attività di standardizzazione in corso (soprattutto ANSI ed in ambito CEE) si fa riserva di elaborare ulteriori raccomandazioni sul tema.

Word processor

La valutazione di uno standard adeguato per il Word Processing non può prescindere dalla puntuale verifica della rispondenza del prodotto esaminato alle specifiche funzioni, elementari e complesse, ritenute necessarie per qualificare un buon prodotto per la elaborazione di testi.

Le funzioni primarie che qualificano attualmente un prodotto di WP sono:

- editing di testo con scrolling avanti e indietro per riga o per pagina,
- ricerca (ripetere, trovare, ricercare, sostituire);
- controllo ortografico (parola, pagina, documento);
- blocco (spostare, eliminare, duplicare, ripristinare);
- impostazione stile e carattere (normale, neretto, sottolineatura, grassetto, risalto, sovrapposizione);
- importazione/esportazione file ASCII;
- formato (margini, tabulatori, interlinea, giustificazione, spaziatura orizzontale);
- impostazione pagina (testo fisso superiore, testo fisso inferiore, note a piè pagina, centratura, rientro, margini, numerazione pagine);
- interfacciamento stampanti più diffuse (impatto, laser, getto);
- stampa (integrale e parziale),
- archiviazione;
- impostazione stazione di lavoro;
- procedure di recovery e di sicurezza;
- supporto della grafica;
- generazione automatica indici;
- gestione sinonimi;
- mail merge.

Particolarmente importante appare la valutazione della qualità della documentazione di supporto (manuali, tavole sinottiche, compendi delle istruzioni, ecc.), la facilità di installazione e la presenza di funzioni di aiuto disponibili in linea.

Ogni prodotto di WP che risponda adeguatamente alle caratteristiche sopra indicate può essere utilizzato efficacemente e garantire l'interscambiabilità dei testi prodotti nell'ambito delle Amministrazioni.

Prodotti per attività di personal computing e linguaggi non procedurali

Con riferimento alle esigenze più importanti potenzialmente soddisfacibili da parte di strumenti per l'informatica individuale e riferite alla gestione anche sofisticata di basi di dati di tipo relazionale, ai fogli elettronici, alla gestione dati ed alla grafica gestionale di tipo elementare, oltre che alle applicazioni InfoCenter complete ed integrate con livelli dipartimentali e centrali, si ritiene utile enunciare alcune caratteristiche tecniche, con la finalità di orientare il processo di valutazione da parte delle Amministrazioni dei prodotti presenti sul mercato.

Strutture di basi di dati per l'informatica individuale

Le strutture di basi di dati di tipo relazionale risultano le più indicate a coprire le necessità di personal computing.

Si riportano di seguito le più significative caratteristiche e potenzialità che possono qualificare un "data base" di tipo relazionale orientato ad applicazioni di informatica individuale, oltre al rispetto delle già citate regole di CODD.

- Dimensioni massime (logiche e fisiche) della singola base di dati: numero di records, numero di bytes, bytes per record, campi per record.
- Tipologia e caratteristiche dei dati gestibili: numero massimo di bytes per campo numerici e non numerici, controllo automatico logicità delle date, gestione campi logici (vero/falso), gestione campi "memo" per testi liberi.
- Elevata capacità di gestione delle variabili in memoria: numero variabili attive in memoria durante l'esecuzione di un programma scritto dall'utente, numero bytes per variabili in memoria, lunghezza del singolo comando.
- Capacità di gestione contemporanea di più basi di dati anche con caratteristiche diverse: numero files di qualsiasi tipo, numero di data bases, numero di indici per ogni data base, numero mappe.
- Presenza di un linguaggio di interrogazione e di programmazione di alto livello.
- Facilità di gestione delle schermate e delle etichette.

- Importazione/Esportazione dati da/verso sistemi remoti di tipo diverso.
- Help in linea.
- Elevata compatibilità, in termini di strutture logiche e di linguaggi di interrogazione, con DBMS di tipo relazionale residenti su sistemi dipartimentali e centrali.

Foglio elettronico e grafica gestionale

Il foglio elettronico, integrato con funzionalità adeguate per la gestione dei dati e con un'efficace grafica gestionale, è funzione primaria da rendere disponibile in ambienti di personal computing.

La base di riferimento per i processi elaborativi si qualifica adeguatamente se rende disponibili le seguenti funzionalità di base:

- ampiezza adeguata (numero di righe e di colonne);
- opzione tridimensionale;
- collegamento con files;
- funzioni di cancellazione, ricerca e sostituzione;
- elevato numero di caratteri per cella;
- larghezze diverse per colonna o per zone di colonne;
- possibilità di allineamenti e formattazioni automatici;
- visualizzazione formule;
- salvataggio o caricamento di ogni zona specificata dall'utente;
- combinazione o fusione con altri fogli elettronici;
- elevata eterogeneità delle informazioni introducibili per cella: numeri, label, formule;
- presenza di operato i logici e matematici;
- presenza di funzioni matematiche, logiche, statistiche e speciali, anche definibili dall'utente;
- macro e linguaggi di comandi.

Le funzioni di manipolazione dei dati devono consentire:

- gestione di un numero elevato di records e campi per record;
- ordinamenti (sort);
- creazione automatica degli indici;
- controlli;
- moltiplicazione o inversione di matrici;

- caricamenti;
- recovery;
- analisi dati (ricerca, estrazione, ecc.);
- funzioni elaborative;
- stampe.

Le funzioni grafiche devono consentire:

- gestione di un elevato numero di rappresentazioni grafiche diverse (torta, spicchi esplosi, barra, gruppi di barre, lineari, nube di punti, ecc.);
- definizione di scala automatica e manuale;
- utilizzo di diversi font e colori nell'ambito dello stesso grafico;
- possibilità di utilizzo di schede grafiche standard e speciali;
- creazione e memorizzazione di modelli o sezioni personalizzate di grafici (ad es. titoli, commenti);
- agevole integrazione di grafici e testi anche provenienti da prodotti di word-processing;
- funzioni cartografiche.

InfoCenter e linguaggi non procedurali

Si raccomanda di effettuare la valutazione di prodotti per la realizzazione di ambienti di InfoCenter sulla base della rispondenza alle seguenti caratteristiche di base:

- presenza di un linguaggio avanzato (metalinguaggio o linguaggio comandi) per la memorizzazione e la ricerca di informazioni e per la creazione di programmi di parte dell'utente finale;
- disponibilità di funzioni standard per le attività di reporting;
- disponibilità di funzioni integrate per il data-entry, che prevedano una rilevante facilità nella definizione delle maschere e dei controlli formali e di tipo complesso;
- disponibilità di funzioni avanzate di tipo finanziario e statistico;
- disponibilità di funzioni grafiche gestionali anche complesse;
- adeguata qualità della documentazione tecnica e per l'utente finale;
- disponibilità di funzioni di aiuto in linea;
- disponibilità di interfacce standard verso i più diffusi DBMS a livello centrale;

- possibilità di correlare, in modo agevole, porzioni dei dati inseriti nel foglio elettronico alla rappresentazione grafica prescelta;
- portabilità delle applicazioni realizzate da personal computer ad host e viceversa.

Dovrà inoltre, essere valutata con particolare favore la possibilità del prodotto prescelto di operare su piattaforme hardware e sistemi operativi di tipo diverso.

Metodologie e standard per lo scambio di informazioni nell'ambito della P.A.

Le comunicazioni, anche nell'ambito della P.A., rappresentano attualmente e sempre più in futuro, il supporto più importante per consentire, direttamente ed indirettamente, una circolazione strategica ed integrata dei flussi informativi.

E' perciò indispensabile operare scelte, in particolare per lo scambio di informazioni, il più aderenti agli standard internazionali di ambiente di comunicazione di tipo aperto, basati sui sette livelli ISO-OSI.

Si ricorda che nell'ambito di tale architettura sono già definiti in forma sufficientemente stabile ed oggetto di verifiche di conformità in ambito CEE gli standard per il trasferimento di archivi (FTAM), per la posta elettronica (X400) e directory di rete (X500).

In tale direzione XOPEN ha definito un'interfaccia indipendente denominata X/OPEN Transport Interface -XTI- ed un Personal Computers Internetworking in convergenza appunto con gli standard ISO-OSI.

Le attuali principali linee di normalizzazione, oltre ai già citati FTAM, X400, X500, sono da individuare negli standard EDI-EDIFACT, che definiscono i parametri di riferimento comuni per realizzare il trasferimento elettronico di documenti strutturati (fatture, bollette, ecc.) in alternativa ai documenti cartacei.

Al fine di favorire un ordinato utilizzo dei sistemi di posta elettronica, è intendimento del Dipartimento della Funzione Pubblica definire i criteri per la identificazione degli Uffici delle Amministrazioni Pubbliche, anche con riguardo ad evidenti requisiti di riservatezza dei flussi di corrispondenza.

Criteri generali per le attività di controllo e di collaudo dei sistemi informativi realizzati da società esterne

- Prevedere contrattualmente con i potenziali fornitori l'utilizzo ed il rispetto di una specifica metodologia di sviluppo e di standard tecnici adeguati.

- Creare all'interno dell'Amministrazione, attraverso interventi formativie di assistenza "sul campo" da parte di Società specializzate e/o consulenti esterni qualificati, adeguate conoscenze tecniche e funzionali particolarmente orientate alle attività di collaudo.

- Prevedere, nell'ambito delle fasi di sviluppo del software, specifici momenti di controllo e di validazione delle scelte funzionali e tecniche adottate.

- Prevedere il collaudo con il massimo impegno diretto possibile della Pubblica Amministrazione, eventualmente avvalendosi in una fase iniziale di professionisti esterni indipendenti e qualificati.

Criteri generali per la sicurezza fisica delle installazioni e per la sicurezza logica delle applicazioni

- Adottare standard adeguati nell'area della sicurezza fisica e logica delle applicazioni.

- Sensibilizzare i Responsabili tecnici e funzionali delle Amministrazioni sui rischi potenziali di un utilizzo improprio o fraudolento di un sistema informativo.

- Creare all'interno delle Amministrazioni una specifica funzione dedicata alla sicurezza dei sistemi informativi.

- Adottare idonee iniziative per accrescere la consapevolezza di tutto il personale dipendente rispetto alle problematiche di sicurezza.

- Adottare misure di difesa appropriate:
  * controllo accesso fisico;
  * controllo accesso logico;
  * dissimulazione di dati e programmi particolarmente importanti con tecniche di "scrambling";
  * controllo dei sistemi di sicurezza;
  * assicurazione degli impianti e dei dati.

- Definire e sperimentare procedure alternative in caso di emergenza o disastro.

- Sottoporre ad interventi di computer audit le applicazioni informatiche a più elevato rischio sociale o economico.

Linee guida per favorire la portabilità dei dati, dei programmi e delle applicazioni

Il "Common Application Environment" -CAE- di X/OPEN, che definisce un'ambiente applicativo basato su POSIX/UNIX, è l'unico riferimento internazionale attualmente disponibile per consentire le portabilità indicate.

Il CAE è infatti composto da un'insieme integrato di definizioni, standard in sede nazionale ed internazionale e standard di fatto generalmente riconosciuti, che in modo dinamico si arricchiscono delle nuove opportunità disponibili, verificate ufficialmente in stretta collaborazione con l'ISO.

La "X/OPEN Portability Guide" del CAE rappresenta il punto di riferimento dettagliato degli standard di portabilità formalizzati da X/OPEN e comprende gli standard relativi a:

1. XSI (X/OPEN System Interfaces specification -Interfaccia sistemi operativi): System Commands & Utilities

2. XSI: System Interfaces & Headers

3. XSI: Supplementary Definitions
   * Internationalization
   * Terminal Interfaces
   * Inter-Process Communication
   * Source Code Transfer

4. Programming Languages
   * C Language
   * COBOL

5. Data Management
   * ISAM
   * SQL

6. Window Management
   * X Window System

7. Networking Services
   * X/OPEN Transport Interface
   * Personal Computer Internetworking.

Il software presente sul mercato in aderenza agli standard suindicati è riassunto con la descrizione sintetica delle funzioni svolte e del fornitore nell'ambito della "X/OPEN Software Directory"

Ci si attende che il progetto EPHOS (European Procurement Handbook for Open System), finanziato dalla CEE, individui, nell'ambito della "GUIDA AGLI ACQUISTI" per il settore pubblico dei Paesi della Comunità, ulteriori indicazioni specifiche.

Per fornire comunque una visibilità aggiornata sulle aree tecniche coperte dai servizi di verifica della CEE, si riporta di seguito l'estratto del Working Document Nr. 220.6 di SOGITS (Senior Officials Group Information Technologies Standardization), Organismo che ha l'obiettivo di assistere la Commissione delle Comunità Europee nella formulazione delle azioni comunitarie nell'area delle tecnologie dell'informazione e nella verifica dell'applicazione della legislazione del settore.

Servizi di verifica di conformità della comunità europea

- OSI APPLICATIONS
  * FTAM
  * MHS
  * TTX
  * DIRECTORY
  * ODA
  * SGML

- INTERMEDIATE LAYERS
  * TRANSPORT & SESSION
  * ACSE & PRESENTATION

- L.A.N.
  * CSMA/CD
  * TOKEN BUS
  * TOKEN RING

- LANGUAGES
  * COBOL
  * FORTRAN
  * PASCAL
  * C

- OPERATING SYSTEM
  * POSIX

- TELECOM
  * CSDN X.21
  * PSDN X.25, X.32
  * MODEM CCITT V.32, V.28
  * X.3, X.28, X.29
  * ISDN Terminal Adaptor
  * Basic Access B+D Channel
  * FAX G3
  * ISDN Primary Access

- GRAPHICS
  * GKS
  * CGI
  * CAD/CAM

- BUSES
    * VME BUS
    * MULTIBUS I, II
    * IEC 625 BUS
    * EUROBUS
    * FIELDBUS

- ELECTRONIC PAYMENT AND IDENTIFICATION CARD

- STORAGE & EXCHANGE OF ELECTROCARDIOGRAPHIC

- SW QUALITY ASSURANCE

- SW QUALITY MANAGEMENT ASSESSEMENT

- DATABASE STRUCTURED QUERY LANGUAGES

- EMC TESTING FOR IT&T TERMINALS

LE RETI DI TELECOMUNICAZIONI

Generalità -

Nell'ambito delle tecnologie dell'informazione si è verificato un notevole sviluppo di reti "proprietarie", così definite in quanto i singoli costruttori hanno realizzato una propria architettura con protocolli, software di comunicazione e modalità di gestione delle sessioni nettamente differenziati.

La diffusione di tali sistemi è stata "storicamente" favorita dall'assenza di standard e dallo scarso rilievo, nelle prime fasi di sviluppo, per gli aspetti concernenti l'interconnessione dei sistemi. Le descritte reti sono definite di tipo "chiuso".

Soprattutto nella Pubblica Amministrazione, peraltro, si è posto con sempre maggiore evidenza il problema della interoperabilità tra sistemi di costruttori diversi per:

- le crescenti esigenze di interscambio delle informazioni;
- la diversificazione dei fornitori di prodotti informatici già nell'ambito di una stessa Amministrazione pubblica;
- lo sviluppo dei servizi telematici, che non si concilia con la pluralità delle architetture di rete.

Si e' determinata così l'esigenza di attivare reti "aperte", caratterizzate da diffusa capacità di interconnettere i sistemi e quindi in grado di consentire la comunicazione, in modo naturale e "nativo", tra ambienti diversi.

Il raggiungimento di tale obiettivo rende necessaria una convinta adesione alle linee di standardizzazione definite a livello internazionale e comunitario, con il fine di stabilire precise modalità di comunicazione.

Come è noto, l'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (ISO), ha emanato le norme OSI per la interconnessione di sistemi aperti, consistenti nella definizione di un modello di riferimento a sette strati o livelli (modello ISO-OSI).

Il livello superiore (7) è definito applicativo e fornisce una interfaccia tra programmi utilizzatori e la rete. Per gli utenti, si evidenzia

come lo strato chiave del sistema. I servizi del livello 7 possono essere o interattivi o di programmazione.

Il livello 6 è di presentazione e fornisce un formato comune e un linguaggio per i messaggi. I formati locali sono convertiti per la trasmissione e i dati ricevuti sono riportati nei formati locali.

Il livello 5 è di sessione e stabilisce la connessione tra i sistemi.

Il livello 4 è di trasporto ed assicura un flusso affidabile di dati tra trasmittente e ricevente, con riguardo al protocollo di rete che deve essere usato. Assicura anche che i dati arrivino alla giusta destinazione.

Il livello 3 è relativo alla rete d'inoltro della comunicazione Accetta pacchetti di dati dal livello adiacente e decide quale percorso dovrebbero seguire attraverso la rete; se in ricezione, provvede a smistare i dati al livello di trasporto.

Il livello 2 "impacchetta" i dati per la trasmissione ed è responsabile del controllo degli errori.

Il livello 1 - fisico invia i messaggi attraverso la rete.

La schematizzazione dell'interconnessione dei sistemi aperti su sette livelli ha consentito di procedere alla standardizzazione di ciascuno di essi senza influenzare i risultati della standardizzazione degli altri e quindi i prodotti che ne sono derivati.

I livelli 7,6,5,4 sono definiti di servizio all'utenza, gli altri vanno considerati come specifici di rete.

Allo stato attuale, i livelli 3,2,1, si trovano ad un alto livello di standardizzazione, mentre per gli altri il processo di normalizzazione è più lento, soprattutto per la difficoltà di armonizzare scelte tecniche tradizionalmente basate su ambienti operativi di costruttori diversi e su architetture proprietarie di rete.

I servizi di utente -

Le applicazioni di utente che presentano esigenze di comunicazione sono in generale riconducibili ad una o più delle seguenti funzioni:

a) trasferimento di archivi, consistente nell'interscambio dei contenuti di grosse moli di dati e di banche dati. Tali applicazioni hanno carattere di non alta frequenza, di bassa priorità e non sono interattive;
b) trattamento di messaggi elettronici (tipo testi), caratterizzati da molte opzioni di servizio (conferma, tempi di scadenza, di inoltro e di risposta, ecc.). Tali applicazioni hanno carattere interattivo, ma non ad alta priorità;
c) comunicazioni interattive,come ad esempio interscambio di messaggi brevi (con poche opzioni), ad alta priorità, con tempi di inoltro e di risposta inferiori ad un secondo, consistenti in segnali di allarme o di transazioni per accesso a banche dati con documentazione automatica in tempo reale. Tali applicazioni hanno carattere interattivo e colloquiale in linea.

Per lo svolgimento dei predetti servizi, si raccomanda la realizzazione di un'infrastruttura di base ovvero una rete standard (modello ISO/OSI) per la comunicazione dei dati che sia:

- completamente definita all'inizio del progetto;
- adeguabile alle nuove esigenze;
- in grado di collegare apparati hardware/software eterogenei;
- facilmente gestibile in termini di servizi offerti.

Le reti LAN -

Viene definito come LAN un sistema che permette ad apparecchiature indipendenti di comunicare tra loro entro un'area delimitata, utilizzando un canale fisico ad elevata velocità ed a basso tasso di errore.

Si riconosce come LAN una rete che sia:

- privata cioè gestita dall'utente;

- multiservizio per elaborazione dati, word processing, posta elettronica, video, fonia, ecc.;
- limitata geograficamente (da 0,1 a 50 Km.);
- con completa connettività, escludendo soluzioni tradizionali quali connessioni punto-punto tra computer e terminali;
- alta capacità trasmissiva, da circa 0,1 a 100 Mbit/sec..

Le LAN si vanno rapidamente diffondendo essenzialmente per applicazioni di automazione di ufficio (gestione documentazione, word processing, banche dati condivise) e di telecomunicazioni per accesso ad elaboratori remoti e a servizi di rete (file transfer, ecc).

Le reti locali sono classificate per tecnica trasmissiva, per portante fisica, per topologia e per metodo di accesso.

Le principali topologie di rete sono: a stella, ad anello e a bus e la loro definizione e' conseguente alla scelta della modalità di controllo, che può essere centralizzata o distribuita.

In generale, per la scelta di una LAN, è necessario tenere presenti le seguenti caratteristiche.

- capacità trasmissiva;
- lunghezza (da 0,1 a qualche KM per LAN in banda base);
- tasso di errore (da 10^{-8} a 10^{-11});
- affidabilità e facilità di gestione;
- modularità ed espandibilità;
- economicità.

Per la scelta del software di rete (LAN Manager), nell'ambito dei prodotti a più ampia diffusione di mercato, vanno tenute presenti le effettive capacità d'integrazione di stazioni di lavoro in ambiente MS-DOS con Host proprietari o con server OS-2 o UNIX e di disponibilità sulla LAN di prodotti di automazione di ufficio e di risorse di rete.

Il settore delle LAN e dei personal computer si presenta in continua evoluzione sia in termini di hardware che di software, per cui si pone sempre più come alternativa rispetto ai tradizionali mini computers dipartimentali ed alle stazioni di lavoro connesse a stella con essi.

Per la scelta dell'architettura, sono da considerare alcuni elementi fondamentali, quali:

a) esistenza e dimensioni di archivi dipartimentali di dati;

b) livello di interscambio dati tra stazioni di lavoro;
c) utilizzo di prodotti sofisticati di automazione di ufficio;
d) esistenza o meno di una rete interna, utile non solo per la fonia, ma anche per i dati;
e) possibilità di "stendere" una LAN;
f) livello di affidabilità richiesto;
g) livello di sicurezza richiesto.

Le reti MAN e RAN -

Questi tipi di rete sono in genere installati presso Amministrazioni aventi più sedi in ambito urbano o in un'area geografica limitata.

Mentre una LAN è in grado di servire un'area locale ristretta, la MAN e la RAN si caratterizzano come canali in grado di integrare varie LAN, assicurando meglio di una rete urbana i livelli di velocità necessari ad applicazioni di tipo interattivo, in quanto dotate di elevata larghezza di banda, bassi ritardi ed alta qualità di trasmissione.

Le reti MAN e RAN, concepite per comunicazioni tra più bacini di utenza, richiedono sistemi aggiuntivi di protezione rispetto alle LAN, ideati per connessioni all'interno di una singola Amministrazione; inoltre, dovendo convogliare anche il traffico telefonico, necessitano di un canale a larghezza di banda fissa a 64 Kbit/sec., oltre che di canali per la trasmissione di pacchetti dati su domanda Esse, infine, garantiscono tempi di ritardo che le LAN non sono in grado di assicurare.

Tipicamente, le MAN e le RAN possono svolgere i seguenti servizi:

- interconnessione di LAN
- trasmissione di immagini e grafici digitalizzati
- trasferimento di grandi volumi di dati
- trasmissione di voce digitalizzata
- traffico terminale convenzionale (interattivo).

Allo stato attuale, l'insieme di questi servizi viene svolto con una velocità di almeno 2,048 Mbit/sec., per cui tali reti sono anche dette a larga banda.

La struttura d'impianto delle MAN e delle RAN è a stella o ad anello logico; l'estensione massima, limitata nella efficienza dai tempi di propagazione del segnale, è pari ad alcune decine di Kilometri; il supporto fisico è costituito da doppini in fibra ottica.

Le reti WAN

Le reti WAN sono realizzate su base geografica, presentando una configurazione estesa oltre l'ambito dell'edificio od urbana, non di rado a livello nazionale.

Le reti WAN, se di tipo privato, mostrano una struttura fisica su tre livelli : primaria, secondaria e di accesso.

La rete primaria o internodale collega con struttura magliata più o meno completa i nodi di commutazione.

La rete secondaria si basa su concentratori (o PAD) e collega questi (spesso su vie alternative per ragioni di affidabilità) ai nodi di commutazione. I PAD (Packed assembler/disassembler) svolgono anche funzioni di convertitori di protocollo, cioè di "pacchettizzazione" dei dati.

La rete di accesso collega ai PAD le apparecchiature di utenza (terminali, personal computer, elaboratori, centralini, stampanti, ecc.).

L'attivazione delle linee costituenti le reti WAN va richiesta alla SIP, ai sensi della vigente normativa che conferisce al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni il monopolio sulle reti di telecomunicazione ed affida per convenzione alla SIP il rapporto con l'utenza.

Le apparecchiature costituenti i nodi di commutazione e di concentrazione sono offerte dalla SIP o da altri fornitori e sono caratterizzate da architettura aperta o proprietaria, a seconda che le apparecchiature medesime siano conformi o meno al modello ISO/OSI.

Le linee di collegamento che la SIP fornisce sono costituite da circuiti punto a punto o commutati facenti parte di una delle seguenti reti :

- Fonia-dati
- CDN
- Telefonica nazionale (sulla quale vengono svolti i servizi telefonici e telegrafici di base).

Una Amministrazione pubblica potrà pertanto in alternativa o predisporre una rete privata, ovvero ricorrere alla rete pubblica ITAPAC tramite richiesta alla SIP di porte di accesso alla stessa. La scelta sarà condizionata dai volumi di traffico e dalle tariffe applicate.

L'accesso alla rete ITAPAC è da ritenere la soluzione più economica nel caso di collegamenti al di sopra di 100-200 Km e con volumi di traffico non rilevanti.

Quando invece si ricorre ad una rete privata, è normalmente preferibile realizzarla con uno sviluppo a maglia, distribuendo i fasci tra i nodi su più mezzi trasmissivi, al fine di aumentare i livelli di sicurezza e di disponibilità del servizio.

Per quanto concerne, infine, gli sviluppi futuri, il piano delle telecomunicazioni prevede l'attivazione di nuove reti, quali la rete numerica integrata nei servizi (ISDN), la rete intelligente, la rete a larga banda e teleporti.

La rete ISDN può essere considerata una evoluzione dell'accesso ai servizi di trasporto, con l'obiettivo di fornire servizi avanzati per l'utenza affari, per quella professionale e del settore terziario.

La rete intelligente, il cui avviamento è previsto a partire dal 1992, rappresenta una evoluzione della rete fonia e dati; la rete a larga banda e teleporti risponde alle esigenze di una crescente domanda da parte di grandi Enti pubblici e privati di reti MAN o RAN a fibra ottica.

L'attuale livello di standardizzazione-

La conformità di una architettura di rete al modello ISO/OSI è condizione fondamentale per realizzare sistemi distribuiti in grado di assicurare l'effettuazione di servizi all'utenza, pur in presenza di risorse tecnologiche eterogenee.

E' da sottolineare, in proposito, che il modello ISO/OSI non permette la portabilità del software applicativo tra sistemi diversi potendo solo assicurare interoperabilità tra sistemi informatici diversi ed interscambio di dati e di documenti tra architetture proprietarie, ponendosi come punto di riferimento per le interfacce che si rendono in tal caso necessarie.

I primi tre livelli del modello ISO/OSI sono stati da tempo standardizzati dal CCITT con la raccomandazione X25, che costituisce la base delle reti aperte a commutazione di pacchetto (per es. ITAPAC) a diffusione geografica (WAN).

Per le LAN si ha, al livello 2, la indicazione IEEE 802 in particolare per la token ring la IEEE 802.5 o ISO 8802.5, per la token bus la IEEE 802.4 o ISO 8802.4 e per l'Ethernet la IEEE 802.3 o ISO 8802.3..

Al livello superiore (trasporto), è da segnalare il protocollo TCP/IP, che costituisce, a motivo della notevole diffusione, uno standard di fatto. Esiste un piano di "migrazione" di tale protocollo verso il modello ISO/OSI.

Per le reti a larga banda, per le quali si ipotizza, a differenza delle LAN specificatamente private, un fornitore pubblico, risultano attualmente definiti due standard, l'ISO 802.6. DQDB (Distributed Queue Dual Bus) e l'ANSI X 3T9.5., token ring, con funzionamento deterministico, su LAN ad alta velocità (100 Mbit/sec.) FDDI (Fiber Distributed Data Interface). I servizi a larga banda possono anche essere forniti nell'ambito della rete ISDN.

Per quanto riguarda le reti geografiche, sono state emanate le seguenti raccomandazioni di standardizzazione:

- livello trasporto: ISO 807.2. e 807.3.
- livello sessione: ISO 832.6. e 832.7.
- livello presentazione: ISO 882.2. e 882.3.

Per applicazioni di tipo transazionale (livello 7) risulta prodotto lo standard ROSE (Remote Operating System Environment) (CCITT X. 229), con cui e' possibile assicurare l'accesso tipo line-mode a banche dati remote, peraltro con una funzionalità molto bassa e con un livello di standardizzazione non soddisfacente.

Più difficile si evidenzia il processo di standardizzazione per l'accesso "page-mode", richiedendosi elaborazioni locali e protocolli standard sofisticati.

Nelle comunicazioni remote, come accesso a banche dati, non rilevandosi l'esigenza di specifiche funzioni, lo standard X.25 è in grado di risolvere adeguatamente i problemi d'interconnessione.

Al fine di consentire in tale ambito la disponibilità delle funzioni principali dei terminali video, si rende necessario accelerare il processo di standardizzazione. Allo stato, esiste il protocollo terminale virtuale, che

definisce lo scambio fra un terminale e l'applicazione: può essere usato il livello funzionale VT.220 che si adatta all'ISO 642.9. ed ai protocolli equivalenti del servizio Videotext.

Tali protocolli sono propri della maggior parte delle applicazioni sviluppate in ambiente UNIX, mentre per le applicazioni in ambienti operativi proprietari è necessario l'uso di uno specifico convertitore di protocollo.

Per il trasferimento di archivi tra elaboratori con diversi sistemi operativi, si raccomanda l'adozione dello standard FTAM (File Transfer Access and Management) che riguarda sia ambienti proprietari che UNIX X-OPEN ed MS-DOS.

La comunicazione di messaggistica è assicurata dallo standard CCITT X.400 MHS (Message Handling System) che supporta in connessione con la Directory X 500 la posta elettronica di tipo pubblico.

Il servizio di messaggistica basato sull'X.400 è già disponibile in ambito nazionale, interconnesso con quello di altri Paesi europei.

La coesistenza di reti proprietarie e di reti conformi al modello ISO/OSI -

La diffusione delle reti proprietarie, non è solo dovuta al fatto che la loro installazione su vasta scala e' precedente alla creazione del modello ISO/OSI, ma anche alla circostanza che dette reti costituiscono la naturale evoluzione, in senso distribuito, dei sistemi informativi sviluppatisi in modo accentuato utilizzando ambienti operativi proprietari. Come è noto, i software applicativi realizzati in tali ambienti presentano elevati problemi di compatibilità.

Poichè le architetture di rete proprietarie presentano un elevato livello di integrazione con i rispettivi ambienti, si può affermare che - allo stato - le prestazioni ed i servizi che si raggiungono in tal modo possono essere in qualche caso migliori di quelli ottenibili con reti conformi al modello ISO/OSI.

D'altra parte, poichè l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni e la stessa utenza esprimono con chiarezza l'intenzione di proseguire il cammino della standardizzazione, completando lo sviluppo

delle norme nei livelli 4-7, è ragionevole ritenere che nel prossimo futuro si avrà uno sviluppo sempre più spinto di reti conformi al modello ISO/OSI.

L'attuale situazione di transizione può rappresentare un ostacolo nello sviluppo di grandi reti, non disponendo di elementi certi circa i tempi necessari al completamento dell'attività di standardizzazione e d'indirizzo in ambito ISO/OSI.

Per ovviare a tale stato di cose, sono stati prodotti opportuni adattatori OSI ("OSI Machine") che svolgono funzioni di elaboratori di "front-end" o di concentrazione, con realizzazione dei livelli 4-7.

In tali casi, la rete X.25 svolge funzioni di trasporto, mentre tramite gli apparati "OSI Machine" si realizza la rete di comunicazione per i livelli 4-7 gestendo così sia le specifiche applicazioni di utente che la connettività per utenze eterogenee.

Nei casi di utenza eterogenea e di ambienti diversi, nei quali manca il presupposto vantaggioso dell'integrazione in ambito proprietario dell'architettura di rete e dell'ambiente operativo, si raccomanda alle Amministrazioni pubbliche l'adozione dello standard X.25 del CCITT: è, infatti, opportuno precisare che i nodi di rete dei principali fornitori informatici hanno prestazioni inferiori rispetto ai nodi "nativi" X.25 per quanto riguarda le funzioni base (capacità di commutazione in pacchetti, capacità di gestione dei circuiti virtuali, rapidità di commutazione, efficienza degli algoritmi di instradamento, ecc.).

PRINCIPI DI NORMALIZZAZIONE IN MATERIA DI DOCUMENTAZIONE E DI PROCEDURE

Premessa

I processi di standardizzazione dei documenti e delle procedure sono da ritenere fondamentali per assicurare nelle Amministrazioni Pubbliche l'efficienza degli uffici e la qualita' dei servizi ai cittadini ed al sistema socio-economico e produttivo, anche in vista delle scadenze comunitarie del 1992, nonche' per garantire un efficace coordinamento del sistema amministrativo pubblico ai sensi dell'art. 95 della Costituzione (legge 23 agosto 1988, n.400) e il buon andamento della Pubblica Amministrazione ai sensi dell'art. 97 della stessa Costituzione.

La standardizzazione di documenti e procedure caratterizza piu' in generale i processi di semplificazione amministrativa richiesti dalla legge-quadro sul pubblico impiego (legge 29 marzo 1983, n.93) e dalla CEE. Infatti, per rendere concrete le condizioni di trasparenza nei rapporti fra cittadini ed Amministrazioni Pubbliche, di partecipazione alla formazione degli atti amministrativi e di accesso alle informazioni (legge 27 dicembre 1985, n.816, art. 25), e' necessario procedere ad un programma di razionalizzazione e semplificazione delle procedure amministrative e della gestione dei documenti e degli archivi,

Il Dipartimento della Funzione Pubblica e' stato incaricato di emanare, ai sensi dell'art. 1, 2 comma e dell'art. 6 del DPCM 15.2.1989, direttive per la standardizzazione delle modalita' di interscambio delle informazioni e della documentazione su supporti informatici e telematici e per la predisposizione della documentazione amministrativa.

In proposito, nell'ambito delle "aree funzionali" individuate come prioritarie ai fini dei processi di automazione, e'gia stato definito un progetto di standardizzazione e di interconnessione delle informazioni individuali e di servizi ai cittadini" (Circolare del Ministro per la Funzione Pubblica 4 agosto 1989, n. 36928).

Con la raccomandazione del 12 maggio 1989 (COM - 89 - 259 def. - G.U. N.C. 189/89), il Consiglio dei Ministri della CEE ha invitato gli Stati membri ad avviare una politica di semplificazione amministrativa per favorire le Imprese in vista del 1992.

In particolare, la raccomandazione prende spunto dalle seguenti considerazioni:

- a livello comunitario sono adottate misure intese a garantire un contesto favorevole alle Imprese e, in particolare, a semplificare le regolamentazioni e ad attenuare gli oneri amministrativi che gravano sulle stesse, in particolare su quelle piccole e medie;
- le Amministrazioni Pubbliche nazionali, regionali e locali devono provvedere a quanto sopra indicato;
- lo scambio di informazioni fra Stati e' necessario per

rendere piu' visibile il contesto comunitario;
lo scambio di informazioni e le semplificazioni amministrative contribuiscono a creare condizioni generali positive per l'occupazione e la crescita delle Imprese.

La raccomandazione CEE richiama la necessita' che le Amministrazioni pubbliche intervengano con programmi di semplificazione legislativa ed amministrativa e nell'ambito di una politica di interventi mirati a:

- migliorare l'organizzazione e i servizi pubblici;
- ridurre e migliorare i "formulari" e i "modelli" di dichiarazioni usati in materia contabile, fiscale, sociale, statistica, ecc.;
- accelerare l' informatizzazione delle procedure amministrative;
- istituire sportelli unici;
- sostituire autorizzazioni formali con procedure di approvazione tacita;
- migliorare l'informazione alle piccole e medie Imprese (vademecum, opuscoli e organigrammi delle Amministrazioni);
- codificare le normative;
- eliminare le normative superflue.

Se attualmente esistono le condizioni tecnologiche per rendere operativa l'interconnessione telematica per lo scambio di informazioni fra le Amministrazioni pubbliche, si deve constatare che vincoli molto forti ostacolano ancora tale oppportunita'. Tra questi:

- la carenza di standardizzazione dei dati, in partico-

lare quelli relativi ai cittadini;

- la produzione non coordinata di dati per materie/settori;
- la mancanza di politiche e di programmi finalizzati alla valorizzazione della informazione e della documentazione nelle e per le Amministrazioni pubbliche;
- la carenza di figure professionali specializzate nella produzione, gestione, diffusione ed utilizzazione dell'informazione;
- la carenza di indicazioni, specifiche e metodologie per una crescita omogenea della cultura della informazione per il "governo" e la "gestione".

Il Dipartimento della Funzione Pubblica attivera' le iniziative idonee per favorire il superamento del vincolo della produzione di dati non omogenei per procedure amministrative identiche (protocollo, personale, contabilita', ecc.), dovuto alla diversita' (non sempre giustificata) di strutturazione ed articolazione delle procedure stesse.

Il sistema informativo amministrativo nazionale risulta attualmente "bloccato" da un insieme di procedure e di archivi estremamente diversificati e senza regole generali di organizzazione, per cui saranno stabilite modalita'di produzione e di trasferimento di dati/documenti, tenendo conto delle esigenze di utilizzo e di trasferimento ai diversi livelli istituzionali.

Per rendere fattibili le azioni finalizzate all' attivazione di processi di semplificazione amministrativa e,

quindi, di standardizzazione dei dati, saranno prodotti adeguati interventi affinche' tali processi si sviluppino in contesti organizzativi ristrutturati e rinnovati, per rendere proficua e razionale la progettazione e l'utilizzazione di sistemi informativi, oltreche' alla sfera gestionale, anche per fini di controllo di gestione, di contabilita' analitica, di produttivita' amministrativa, per il miglioramento dei servizi ai cittadini, per una migliore formazione delle risorse umane.

E' necessario considerare i sistemi informativi in una logica di sinergia con il relativo scenario organizzativo e con il sistema generale dei servizi, il che richiede una diffusa integrazione ed interconnessione e, piu' in generale, la creazione di ambienti per lo sviluppo di processi di semplificazione, razionalizzazione e standardizzazione.

Archivi anagrafici

I dati anagrafici, generati e gestiti a livello locale dai Comuni, costituiscono la base informativa di riferimento per le attivita'di governo e per la gestione dei servizi, oltreche' per i censimenti demografici.

L'anagrafe e' regolata dalla legge 24 dicembre 1954, n.1228 e da un recente Regolamento (DPR 30 maggio 1989, n.223). In attuazione di quest'ultimo provvedimento, e' necessario definire, tra l'altro, uno "standard anagrafico", cioe' la struttura logica informativa che deve

contenere, secondo precise modalita', tutti i dati anagrafici richiesti, in modo da garantire, non solo la gestione ottimale dell'anagrafe a livello comunale, a fini di certificazione, ma anche l'interscambio dei dati e dei documenti.

Ai predetti fini, il Dipartimento della Funzione Pubblica attivera'una specifica iniziativa con il Ministero dell'Interno, con l'ISTAT e con l'ANCI, tenendo presente che:

- i dati anagrafici devono essere integrati con le informazioni territoriali ai fini di far loro acquisire uno specifico valore aggiunto;
- i dati anagrafici devono essere diffusi con garanzia della riservatezza personale;
- i servizi di certificazione anagrafica devono essere definiti quali punti di accesso anche per la richiesta di certificati prodotti da altri Enti secondo la logica dello sportello polifunzionale (Fisco, Casellario Giudiziario, INPS, Camere di Commercio, ecc.);
- l'interscambio dei dati anagrafici (per i trasferimenti di residenza dei cittadini) tra Comuni e tra Comuni ed ISTAT (dati statistici demografici) deve avvenire secondo modalita' che salvaguardino la riservatezza e la sicurezza e che tengano conto delle opportunit offerte dalle diverse tecnologie (fax, online, dischi, nastri, ecc.).

Nell'ottica dell'interscambio tra archivi anagra-

fici comunali ed archivi di dati individuali di altre Amministrazioni, il Dipartimento della Funzione Pubblica ritiene prioritario fornire indicazioni per quanto concerne la modalita' di accesso e di utilizzo di tali informazioni, a livello nazionale, al fine di rendere possibile la certificazione da sportelli unici.

Le informazioni sul territorio

Per la pianificazione e la gestione del territorio intervengono, con diverse competenze, Enti ed organismi a livello nazionale, regionale e locale, che producono, gestiscono ed utilizzano dati sul territorio in ragione della propria sfera di competenza, per cui attualmente esistono diverse tipologie di sistemi informativi territoriali con cartografia automatizzata, con il risultato di rendere difficile l'interscambio di dati e documenti.

Il Dipartimento della Funzione Pubblica attivera' adeguate iniziative finalizzate ad individuare principi di normalizzazione:

di tipo cartografico: per assicurare una "lettura" omogenea, chiara ed approfondita del territorio a tutti i livelli istituzionali, pur nel rispetto delle competenze dei vari enti/organismi e l'interascambio di dati e documenti cartografici;

per la rilevazione statistica: per assicurare una base informativa "minima" comune e l'interscambio di dati

statistici nell'ambito del sistema nazionale di statistica;

- per la realizzazione di servizi informativi territoriali a tecnologia avanzata;
- per la produzione e l'utilizzo sia della modulistica che di formati informatici normalizzati per la raccolta dei dati.

I servizi informativi ai cittadini

Con l'art. 25 della legge 816/85 e' stato stabilito il diritto dei cittadini ad accedere agli atti e documenti delle Pubbliche Amministrazioni locali e con l'art. 14 della legge 346/86, il cittadino ha diritto di essere informato e di accedere all'informazione in materia ambientale. Ai sensi dell'art. 24 del DPR 268/87, i Comuni possono istituire uffici di informazione e reclami per i cittadini e con la circolare del Dipartimento della Funzione Pubblica del 5 agosto 1989 n. 36970/18.3.2 (Iniziative volte ad agevolare il rapporto fra P.A. e cittadini), si prevede che gli uffici pubblici accessibili ai cittadini siano dotati di "moduli" per la segnalazione di disservizi.

Per stabilire le modalita' di accesso ai dati, documenti e provvedimenti e le tipologie dei dati/documenti accessibili, e' necessario che le Amministrazioni locali adottino specifici regolamenti, che prevedano la possibilita di accesso telematico distribuito e facilitato da sistemi

semplici di interfacciamento e interrogazione.

L'accesso ai servizi informativi sara' possibile dagli stessi sportelli polifunzionali utilizzati per la certificazione. In particolare, i servizi informativi ai cittadini saranno realizzati considerando quattro livelli e tipologie di informazioni:

- informazioni ai cittadini sugli uffici, sulle competenze e sulle modalita' di richiesta di certificazioni e di servizi;
- informazioni ai cittadini sull'iter delle pratiche;
- informazioni/certificazioni che i cittadini possono richiedere ad altre Amministrazioni ed Enti attraverso gli stessi "sportelli polifunzionali" operanti presso i Comuni per i servizi informativi locali;
- dati/documentazioni trasferiti via telematica tra Amministrazioni.

Il Dipartimento della Funzione Pubblica definira' uno standard di protocollo d'ufficio, finalizzato non solo a registrare il flusso dei documenti, ma anche la tipologia, l'iter delle pratiche ed a rilevare il carico funzionale di lavoro dei dipendenti.

Il codice unico di accesso

Per l'accesso ai servizi informativi e di certificazione tramite sportelli polifunzionali, e'necessario uti-

lizzare un unico codice di identificazione e di accesso, individuato nel codice fiscale, in quanto gia' obbligatorio su una vasta gamma di atti ai sensi dei DPR 605/73, DPR 748/76, DPR 955/77, DPR 485/78, della legge n. 53/83 e della legge 154/89.

Con il decreto del Ministro delle Finanze 7 novembre 1989, n. 404 e con la circolare del Ministero dell'Interno del 25 gennaio 1990, n. 2, sono state dettate norme per l'adozione generalizzata sull'intero territorio nazionale del codice fiscale come sistema unitario di identificazione dei cittadini nei loro rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale.

Al fine di favorire la definizione del codice fiscale come codice unico di accesso, il Dipartimento della Funzione Pubblica sviluppera' adeguati interventi, anche normativi, perche'nel record anagrafico dei Comuni sia previsto un campo per la registrazione del codice fiscale sin dalla nascita.

Interscambio di dati e documenti finanziari e contabili

Esistono norme sulla gestione dei dati finanziari e contabili dell'Amministrazione centrale dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni e degli altri Enti Locali. Queste norme, affinate nel tempo, possono contribuire a creare un sistema informativo nazionale finanziario-contabile.

Stato e Regioni, ai sensi dell'art. 34 della legge 335/76, sono tenuti a "concordare le modalita' di utilizzazione comune dei rispettivi sistemi informativi...". I Comuni forniscono dati finanziari-contabili attraverso "moduli" allegati a leggi e decreti in materia di finanza locale. I dati e i documenti sono inviati al Ministero dell'Interno, alla Corte dei Conti, alle Regioni e ai Comitati di Controllo.

Utilizzando tali norme, il Dipartimento della Funzione Pubblica sviluppera' una serie di interventi finalizzati alla creazione di un sistema informativo nazionale finanziario-contabile basato su un sistema di banche-dati interconnesso ed accessibile da parte delle Amministrazioni interessate.

LE POLITICHE E LE INIZIATIVE PER LA DIFFUSIONE DELLA "CULTURA" DEGLI STANDARD

La diffusione della "cultura" degli standard è uno dei principali obiettivi del Dipartimento della Funzione Pubblica, ai fini della creazione di un tessuto organizzativo più omogeneo, atto a formulare, con maggiore proprietà, le proprie richieste ai produttori di beni e ai fornitori di servizi informatici.

La "qualificazione" e l'aggregazione della domanda pubblica potranno così aumentare di livello, consentendo una progressiva affermazione sul mercato informatico e telematico del ruolo del settore pubblico allargato.

Il processo di comunicazione che il Dipartimento della Funzione Pubblica intende avviare vedrà come destinatari i gestori, i realizzatori ed i responsabili delle unità organizzative dei comparti di cui all'art. 1 del DPR 5 marzo 1986 n. 68, nelle quali operano sistemi automatizzati di trattamento dei dati e delle informazioni .

Il risultato di tale processo di comunicazione sarà rappresentato da un aggregato di standard informatici nella Pubblica Amministrazione con l'obiettivo di:

creare il mercato, determinando:

- normativa sull'adozione degli standard;
- prescrizioni per i capitolati di gara;
- formazione e sensibilizzazione sul corretto ricorso agli standard nella scelta e nella valutazione delle soluzioni informatiche e telematiche;
- conversioni a soluzioni standard, con eventuale politica di incentivazione per tali trasformazioni;

orientare l'offerta, provvedendo:

- alla predisposizione di profili o di standard funzionali per la Pubblica Amministrazione;

- alla realizzazione di grandi progetti intersettoriali basati su standard tecnologici certificati, o qualificati, o comunque di larga diffusione industriale;

. garantire l'utenza, attraverso:

- la realizzazione di una struttura permanente che, accertata l'omologazione e la certificazione da parte degli organi istituzionalmente deputati, sia in sede internazionale che nazionale, diffonda, con il ricorso a diverse forme di attività, la normativa;
- la realizzazione, grazie all'impiego di progetti intersettoriali specifici, di soluzioni informatiche a vasta portabilità centrale e locale.

Fase della conoscenza e della coscienza degli standard.

L'avvio del processo di conoscenza sarà dato dalla convocazione della I° Conferenza Nazionale sugli Standard (CNS), nella quale saranno esposti i temi principali relativi al processo di normalizzazione dei sistemi informativi esistenti e di quelli di futura realizzazione.

La conferenza, in un'ottica partecipativa, rappresenterà l'occasione per una prima aggregazione delle opinioni e delle tendenze delle singole Amministrazioni sul tema dell'unificazione e della standardizzazione, sulla base delle quali il Dipartimento della Funzione Pubblica svilupperà, in modo proprio e consono all'ambiente, il confronto con i fornitori di hardware, software, telecomunicazioni e servizi.

La domanda pubblica potrà in tale occasione esplicitare, nel modo più ampio e chiaro, i principi e le linee guida che informeranno i piani di sviluppo e di consolidamento dei propri sistemi informativi, in tutti i comparti e ad ogni livello.

L'offerta, adeguatamente rappresentata alla Conferenza, avrà modo, in un confronto diretto, di indicare i problemi, le modalità ed i tempi di adeguamento del settore produttivo alle linee caratterizzanti la domanda.

La Conferenza sarà coordinata dal Dipartimento della Funzione Pubblica ed organizzata in stretto collegamento con:

- gli organismi nazionali di standardizzazione, di studio o di coordinamento;
- gli organismi europei ed internazionali di standardizzazione, di studio o di coordinamento;
- le organizzazioni di categoria dei produttori o dei fornitori di servizi;
- le organizzazioni rappresentanti le singole Amministrazioni o particolari categorie di Amministrazioni utenti.

In parallelo con l'organizzazione della Conferenza Nazionale sugli Standard sarà avviata, in collaborazione con il Dipartimento per l'Informazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, la produzione di una serie di documenti a stampa, o su idonei supporti informatici, relativi alle specifiche norme nazionali o internazionali vigenti ed a quelle in corso di elaborazione.

Tali documenti saranno diffusi nelle forme e nei modi più idonei, sia tradizionali che informatici e nel maggior numero possibile di copie, affinchè sia gli addeti al settore che i fornitori della P.A. siano adeguatamente informati.

Al fine d'integrare l'azione di diffusione della "cultura" degli standard, sarà avviata una serie di cicli seminariali di sensibilizzazione coordinati dalla SSPA (Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione) in collaborazione con le istituzioni accademiche e le organizzazioni pubbliche e private operanti nel settore.

I programmi ed il materiale didattico saranno curati dalla SSPA, che provvederà altresì a coordinare e promuovere l'aggiornamento dei formatori designati dalle singole Amministrazioni all'azione permanente di sensibilizzazione e di aggiornamento del proprio personale o di quello delle altre Amministrazioni collegate.

La prima fase di adeguamento alle linee guida progressivamente elaborate e portate a conoscenza delle Amministrazioni, degli utenti e dei fornitori.

In tale fase saranno confermate ed adeguate le iniziative sopra enunciate, con particolare cura nella divulgazione della normativa e delle circolari che saranno prodotte, al fine di procedere alla progressiva azione di

normalizzazione e di razionalizzazione della spesa per l'informatica e la telematica nella Pubblica Amministrazione.

In particolare, saranno sviluppate due ulteriori iniziative, finalizzate a fornire il quadro, permanentemente e tempestivamente aggiornato, dello stato dei processi di standardizzazione.

La prima iniziativa, in collaborazione con il Dipartimento per l'informazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, consisterà nella produzione di una pubblicazione periodica, autonoma o inclusa in altra di più ampie dimensioni, dedicata:

- alla diffusione sistematica delle linee guida nazionali ed internazionali emanate o recepite dal Dipartimento della Funzione Pubblica;
- alla diffusione dell'attività di normalizzazione o di studio, proprie degli enti preposti allo scopo;
- alle esperienze di conversione o di adozione dei nuovi standard nella P.A. e nelle organizzazioni private aventi particolare rilievo per la dimensione o per la soluzione adottata;
- ai contributi ed alle elaborazioni sia della dottrina che del mondo industriale relativi agli standard.

La seconda iniziativa sarà rappresentata dalla costituzione di una banca dati presso il Dipartimento della Funzione Pubblica che, per via telematica, raccolga e metta a disposizione delle singole Amministrazioni quanto elaborato in materia in Italia ed in sede europea ed internazionale.

Tale attività sarà integrata dal collegamento permanente, effettuato in collaborazione con l'Ufficio per l'informatica e la telematica della Presidenza del Consiglio dei Ministri, alla banca dati ECO, predisposta dalla DG XIII della Comunità Economica Europea, che potrà così, attraverso la costituzione di un apposito nodo telematico, essere consultata da tutte le Amministrazioni interessate.

Fase dell'adeguamento alle norme nazionali e a quelle internazionali recepite.

Tale fase, che si ritiene possa essere attivata al termine del terzo anno a partire dal formale avvio delle descritte iniziative di diffusione, sarà caratterizzata da una specifica previsione normativa e contrattuale da inserire nell'elaborazione dei programmi triennali e dei singoli progetti, di cui al DPCM del 15.2.1989.

Il Dipartimento della Funzione Pubblica, il Provveditorato Generale dello Stato, le Direzioni e gli Uffici preposti alla gestione ed al controllo dei sistemi informativi nelle singole Amministrazioni avranno cura d'inserire sistematicamente, in occasione della revisione totale o parziale dei propri sistemi, clausole che vincolino i realizzatori ad adottare, in quanto applicabile alle singole fattispecie, la normativa relativa agli standard.

Di conseguenza, in tale fase l'azione di diffusione della "cultura" degli standard vedrà un impiego sistematico degli strumenti previsti nelle fasi precedenti e la periodica Conferenza Nazionale sugli Standard verrà progressivamente trasformata da momento propositivo e di sensibilizzazione in occasione di confronto tra normativa e realtà applicativa.

ARMONIZZAZIONE FRA NORMATIVA COMUNITARIA E NAZIONALE IN MATERIA DI NORMALIZZAZIONE NELL'AREA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE E TELEMATICHE NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

L'attività ufficiale di normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione.

L'adozione di standard deve essere coerente con lo scenario nel quale si svolge l'attività ufficiale di normalizzazione della Comunità Economica Europea, che ha come obiettivo la definizione di standard intesi come specifiche tecniche di prodotti e/o servizi di carattere generale, indipendentemente cioè da particolari fornitori o clienti o utenti.

Nelle direttive comunitarie, per norma s'intende una "specificazione tecnica approvata da un organismo riconosciuto ad esercitare attività normativa per applicazione ripetuta o continua, la cui osservanza non è obbligatoria", a meno che non sia sancita con appositi strumenti legislativi nazionali od europei (ad esempio, direttive riguardanti le commesse pubbliche).

Nel campo delle telecomunicazioni, è stata emanata la Direttiva 86/361/CEE, riguardante il mutuo riconoscimento dei certificati di conformità alle norme per le apparecchiature terminali, che sarà sostituita a breve termine con un analogo provvedimento concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri per la commercializzazione e l'allacciamento alle reti pubbliche di apparecchiature terminali, incluso il mutuo riconoscimento della loro conformità.

Nel dicembre 1986, è stata emanata la Decisione del Consiglio 87/95/CEE, relativa alla normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e delle telecomunicazioni, che contiene importanti disposizioni in merito alle attività da intraprendere a livello europeo per

chiarire o integrare le norme internazionali, evitando possibili divergenze ed alla necessità di fare riferimento alle norme europee nelle commesse pubbliche e nelle prescrizioni tecniche nazionali.

Enti di normalizzazione a livello internazionale, europeo, nazionale.

L'attività di normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione è stata svolta, fino alla metà degli anni '80, nell'ambito degli enti di normalizzazione esistenti (nazionali, regionali, ed internazionali), tradizionalmente suddivisi su tre aree di competenza: elettrotecnica, telecomunicazioni e norme generali, come riportato nel seguente prospetto:

	AREA Telecomunicazioni	AREA Elettrotecnica ed elettronica	Norme generali
Livello Internazionale	UIT (CCITT, CCIR)	IEC	ISO
Livello Europeo	CEPT	CENELEC	CEN
Livello Italiano	ISPT	CEI	UNI

Tale situazione non è certamente più adeguata a far fronte alle necessità proprie del settore delle tecnologie dell'informazione, in quanto risulta difficile assegnare attribuzioni per area, quando la combinazione delle stesse diventa sempre più stretta e vincolante.

Inoltre, la velocità di sviluppo delle tecnologie dell'informazione e la enorme complessità delle relative specifiche tecniche richiedono meccanismi differenti da quelli in precedenza predisposti per rispondere alle esigenze di comparti industriali meno complessi e più stabili.

Come conseguenza, lo scenario normativo sta subendo profonde trasformazioni che ancora non hanno portato ad una configurazione "stabilizzata", ma che cominciano ad esprimere i primi chiari risultati.

Le caratteristiche più significative di tale cambiamento consistono in una definizione più formale dei rapporti tra gli enti ufficiali di normalizzazione - quelli cioè che hanno responsabilità e diritti specifici per la produzione e la pubblicazione di norme basate sul consenso - ed i numerosi organismi che non hanno nella materia responsabilità formale, ma che offrono un significativo contributo per la normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione.

Enti internazionali:

Nel campo del'informatica, gli enti internazionali di normalizzazione sono l'ISO (International Organisation for Standardization) e l'IEC (International Electrotechnical Committee).

Nel 1987, l'ISO e l'IEC hanno istituito un Comitato tecnico congiunto, denominato JTC1, responsabile per tutte le aree propriamente tecnologiche con esclusione delle applicazioni, che continuano ad essere trattate nell'ambito dell'ISO (ad esempio, informatica applicata al campo bancario) o di altre agenzie di categoria.

I membri del JTC1, i cui lavori sono ripartiti tra circa 20 sottocomitati, con un grande numero di gruppi di lavoro, sono gli enti nazionali di normalizzazione, attraverso i quali possono essere rappresentate le diverse parti interessate (fornitori, utenti, ecc.). Altri enti internazionali di standardizzazione e la stessa Commissione delle Comunità Europee sono presenti nel Comitato, come Membri non votanti.

Per quanto riguarda le Telecomuncazioni, il Comitato CCITT (Comité Consultatif International Télégrafic et Téléphonique), costituito nell'ambito della UIT (Union Internationale des Télécommunications) è responsabile della stesura delle raccomandazioni necessarie per i servizi pubblici internazionali di telefonia e telegrafia.

Il campo di azione del CCITT, nonostante la denominazione ormai superata, copre tutte le moderne tecnologie, comprese le reti numeriche

integrate; non riguarda invece le reti private e considera (solo entro certi limiti) le apparecchiature che si connettono alle reti pubbliche.

La partecipazione alle Commissioni CCITT è aperta a tutti gli iscritti (Amministrazioni P.T., gestori, industrie manufatturiere, laboratori di ricerca, ecc.). I membri votanti sono i Governi nazionali, rappresentati normalmente dalle Amministrazioni P.T..

Il Comitato CCIR (Comité Consultatif International des Radiocommunications) ha, invece, il compito di redigere le raccomandazioni relative ai collegamenti internazionali radioelettrici ed ai servizi di radiodiffusione.

Il CCITT e il CCIR coprono nel loro insieme l'intero spettro dei servizi e sistemi di telecomunicazioni.

Enti europei.

Nell'area delle tecnologie dell'informazione (escluse telecomunicazioni), gli enti ufficiali europei di normalizzazione sono il CEN (Comité Européen de Normalisation) ed il CENELEC (Comité Européen de Normalisation pour l'Electrotechnique). Analogamente a quanto avviene per i corrispondenti organismi internazionali (ISO e IEC), i membri votanti di CEN e CENELEC sono gli enti di normalizzazione nazionali, cui si aggiungono altre forme di partecipazione (senza diritto di voto). In pratica, si ha quindi, analoga partecipazione negli equivalenti comitati europei ed internazionali, con il positivo effetto di una naturale tendenza a prendere conformi decisioni.

Alla fine del 1987, è stato costituito, nell'ambito del CEN/CENELEC, l'EWOS (European Workshop for Open Systems), con il compito di sviluppare specifiche funzioni relative allo schema OSI da fornire come input a CEN/CENELEC per la trasformazione in norme europee. L'EWOS, inoltre, ha come obiettivo la convergenza a livello internazionale, attraverso la contribuzione al JTC1 e lo sviluppo di rapporti diretti con le analoghe organizzazioni in America (NIST) e in Asia/Oceania (AOW).

L'EWOS è stato promosso ed è diretto da un comitato formato, oltre che da CEN e CENELEC, da organismi europei di origine manufatturiera (ECMA, SPAG) o utenti (EMUG, OSITOP, RARE, COSINE), attivi nella cosìdetta area di "para-normalizzazione", intendendo con ciò la promozione delle attività di normalizzazione e la predisposizione di documenti tecnici costruiti sul consenso, in appoggio ed a completamento dell'attività propria degli enti ufficiali di normalizzazione.

I lavori tecnici dell'EWOS sono aperti a tutti gli enti, società ed organizzazioni interessate alla normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione. Le organizzazioni costituenti EWOS si sono impegnate in linea di principio a non sviluppare in proprio norme funzionali OSI.

Per quanto riguarda le telecomunicazioni, le attività di definizione di specifiche tecniche europee sono state svolte finora nell'ambito della CEPT (Cònference Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications).

Nel 1988, è stato istituito l'ETSI (European Télécommunications Standard Institute), promosso dalla CEPT, anche su esplicita richiesta della Commissione delle Comunità Europee, espressa nel Libro Verde sulle Telecomunicazioni, al fine di accelerare l'attività normativa nel campo delle telecomunicazioni.

L'ETSI è un Istituto indipendente i cui membri (attualmente circa 170) sono enti, società ed organizzazioni appartenenti a tutte le categorie interessate: amministrazioni, gestori pubblici, scietà manifatturiere, utenti, fornitori di servizi, enti di ricerca.

E' un istituto di normalizzazione a tutti gli effetti (capace cioè di produrre autonomamente norme tecniche), il cui riconoscimento da parte della Commissione delle Comunità Europee è in via di perfezionamento. Le attività di normalizzazione precedentemente svòlte dalla CEPT sono state trasferite integralmente all'ETSI, diventando automaticamente aperte alla contribuzione di tutte le parti interessate.

Al fine di garantire il coordinamento delle attività europee di normalizzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione, nel 1985 è stato creato un Comitato congiunto tra CEN, CENELEC e CEPT denominato ITSTC (Information Technology Steering Committee), con il compito di

ripartire i lavori di normalizzazione fra i tre Enti, individualmente tra le rispettive aree di responsabilità proprie di ogni progetto.

Dopo la creazione dell'ETSI, il processo d'integrazione dei vari enti si sta maggiormente sviluppando; ETSI, CEN e CENELEC stanno valutando, anche su specifica richiesta della Commissione, la possibilità di costituire una struttura organizzativa unitaria, come punto di riferimento unico ed esclusivo per la elaborazione delle norme europee, pur mantenendo ogni ente la propria identità.

Enti Italiani.

Gli enti di normalizzazione nazionali svolgono un duplice, importante ruolo nel processo normativo: da un lato costituiscono il mezzo di formazione del consenso tra le diverse parti interessate di ogni Paese, e quindi il tramite per riportare i punti di vista nazionali a livello internazionale (a livello europeo si tende maggiormente alla partecipazione diretta delle singole industrie, gestori di telecomunicazioni, utenti, ecc., come avviene in ETSI ed in EWOS). Dall'altro lato, consentono di recepire e formalizzare sul piano nazionale le norme elaborate a livello internazionale ed europeo.

L'assetto normativo italiano presenta un notevole grado di parallelismo con quello europeo. Nell'area delle norme generali opera l'UNI, nell'area elettrotecnica ed elettronica il CEI, nell'area telecomunicazioni il Ministero P.T., attraverso l'ISPT. L'UNI e il CEI sono i membri italiani rispettivamente di CEN e ISO e di CENELEC e IEC.

Per il settore delle tecnologie dell'informazione è stato recentemente creato un Comitato congiunto tra UNI, CEI e ISPT, chiamato CONCIT, che si colloca come punto di riferimento unitario per le attività dell'intero settore.

Finalità e indirizzi strategici.

La Commissione delle Comunità Europee assegna alle norme una alta priorità fra gli argomenti che concorrono a formare la strategia complessiva nel settore delle tecnologie dell'informazione.

Gli obiettivi principali della politica di normalizzazione sono:

- difendere gli interessi dei settori che impiegano le tecnologie dell'informazione, considerato che il loro efficiente utilizzo rappresenta uno dei fattori principali per il mantenimento della competitività sui mercati mondiali;
- rimuovere le barriere alla commercializzazione dei prodotti tecnologici nel settore dell'informazione, con particolare riferimento al mercato interno europeo;
- favorire la competitività dell'industria europea di tecnologie dell'informazione.

Ai fini di raggiungere tali obiettivi, è necessario accrescere in modo significativo la conformità alle norme ufficiali dei prodotti e dei servizi commercializzati ed usati nell'ambito della Comunità, ovvero offerti dai produttori europei sui mercati mondiali.

Conformità con le norme significa, in questo contesto, rispetto delle condizioni tecniche necessarie affinchè i diversi prodotti e servizi, di differenti origini, siano in grado di operare insieme e di scambiarsi informazioni secondo le esigenze. S'intende cioè incoraggiare e non restringere la varietà dei mezzi disponibili per gli utenti.

La creazione del mercato interno europeo richiede che le norme usate per ottenere questa compatibilità siano uniche nella Comunità.

D'altra parte, la caratteristica di copertura mondiale propria dei servizi di telecomunicazioni ed il crescente volume degli scambi internazionali di informazioni richiedono che tali norme abbiano anche validità mondiale.

La politica di normalizzazione europea riguarda perciò la adozione di norme sulla base, per quanto possibile, della legislazione internazionale esistente.

Inoltre, sono già in atto meccanismi tali da assicurare che, in dipendenza delle procedure usate, le norme europee siano adottate come

norme nazionali negli Stati Membri, oppure siano rese disponibili in ogni Stato Membro con il contestuale ritiro di qualsiasi norma nazionale in contrasto con esse.

L'adozione a livello europeo di norme internazionali presenta tuttora due tipi di problemi, il primo dei quali deriva dalla non totale copertura della normativa internazionale di tutti i domini tecnici esistenti e dalla relativa lentezza con cui le norme internazionali vengono prodotte. Si rende così necessario procedere talvolta alla definizione di norme di base a livello europeo, cercando poi di promuovere la loro accettazione a livello internazionale. Il secondo problema è collegato con la esistenza di molte opzioni nell'ambito di una stessa norma internazionale e con la possibilità di combinare fra di loro differenti norme in diversi modi.

La conformità alle norme non garantisce quindi di per sè la capacità per due prodotti di diversa origine di interoperare: è necessario compiere precise scelte fra le varie alternative possibili. La politica europea, a questo riguardo, consiste nella produzione di norme funzionali, complementari alle norme internazionali, alle quali risultano peraltro pienamente rispondenti. Una norma funzionale serve per indicare quali norme di base usare e come usarle per realizzare una determinata funzione.

CEN, CENELEC e CEPT hanno sviluppato congiuntamente un piano generale per la produzione di norme funzionali, definendo nel memorandum M-IT-01 i principi generali ed elencando nel memorandum M -IT-02 tutte le funzioni da ricoprire. Queste normative si riferiscono allo schema OSI (Open Systems Interconnection) definito dall'ISO.

Lo svolgimento di questa attività a livello europeo richiede il mantenimento di uno stretto rapporto con le altre principali regioni mondiali - Nord America ed Estremo Oriente - dove viene affrontato lo stesso problema, per cercare di ottenere la massima convergenza nel più breve tempo possibile.

Un secondo aspetto importante della politica di normalizzazione, complementare alla definizione delle norme, consiste nelle attività finalizzate a favorire una effettiva applicazione delle stesse, allo scopo di trarne i benefici desiderati.

Al riguardo, sono stati avviati due tipi di azioni, una di carattere legislativo, l'altra di ordine promozionale.

Al primo tipo appartengono ad esempio la decisione del Consiglio 87/95/CEE - che riguarda la necessità di riferirsi alle norme delle tecnologie dell'informazione nei regolamenti tecnici nazionali e negli appalti pubblici - e la direttiva concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri per la commercializzazione e l'allacciamento alle reti pubbliche di apparecchiature terminali, attualmente all'esame del Consiglio.

Le azioni di carattere promozionale riguardano i servizi di prova di conformità (programma CTS), i progetti comunitari di ricerca e di sviluppo (programmi ESPRIT e RACE) e progetti applicativi per utenti pubblici (INSIS e CADDIA), per utenti privati (TEDIS), per enti di ricerca (RARE e COSINE).

Tutte queste attività sono basate sulla cooperazione volontaria tra diversi partners europei e sono finanziate, totalmente o in parte, dalla Commissione delle Comunità Europee.

I Comitati Europei.

Per lo svolgimento delle funzioni di indirizzo politico e di coordinamento per quanto concerne l'attività normativa nelle tecnologie dell'informazione, la Commissione si avvale del supporto di appositi Comitati che esaminano nei differenti aspetti l'intero processo di normalizzazione, dalla necessità di produrre nuove norme fino alla fase di utilizzo delle stesse.

In particolare, sono operativi i seguenti Comitati:

- SOGITS (Senior Officials Group for Information Technology Standardization), che sovrintende all'attività normativa del settore delle tecnologie dell'informazione;
- SOGT (Senior Officials Group for Telecommunications), che segue diverse linee di azione per una strategia comune europea nei servizi e sistemi di telecomunicazione, ivi compresa l'attività di normalizzazione tecnica;
- PPG (Public Procurement Group), in sostituzione dal 1989 del precedente PPSC-IT (Public Procurement Sub Committee-Information Tecnology), che cura le esigenze degli approvvigionamenti pubblici per quanto riguarda i sistemi per il trattamento delle informazioni

(elaborazione e trasmissione) negli aspetti sia di carattere legale/contrattualistico, sia di applicazione di norme tecniche.

E' opportuno ribadire che tali Comitati non svolgono attività di definizione di norme tecniche, funzione ufficialmente ed esclusivamente esercitata dagli enti di normalizzazione precedentemente citati e che per l'Europa sono il CEN, il CENELEC e l'ETSI.

La Commissione può promuovere la produzione di norme ritenute particolarmente urgenti ed importanti, assegnando specifici mandati agli enti di normalizzazione e facendosi carico in proprio della maggior parte dei relativi costi. A tale scopo, un contratto quadro è stato concluso nel 1985 con il CEN ed il CENELEC ed un contratto analogo è stato recentemente definito con l'ETSI.

Gli enti normalizzatori conservano tuttavia il diritto di accettare o meno il mandato, di definire le specifiche tecniche e di approvare formalmente come norme le specifiche prodotte.

La certificazione.

Nell'ambito dell'azione comunitaria intesa alla promozione dell'utilizzo delle norme delle tecnologie dell'informazione, è stata sviluppata una politica generale riguardante le prove di conformità e la certificazione.

La prova di conformità rappresenta una funzione prettamente tecnica, che ha lo scopo di determinare la rispondenza o meno di prodotti e servizi alle specificazioni tecniche definite nelle norme.

La certificazione è invece un compito essenzialmente amministrativo, che si traduce nel rilasciò di un certificato attestante che un determinato prodotto ha superato le prove di conformità.

Allo scopo principale di raggiungere il mutuo riconoscimento dei certificati in ambito europeo, evitando quindi inutili duplicazioni di carattere tecnico e amministrativo, risulta essenziale garantire che le procedure di prove impiegate siano armonizzate ed adeguate e che i laboratori di prova, come pure gli enti di certificazione, risultino affidabili ed imparziali.

Lo schema europeo per la certificazione, come definito nel documento MIT-03 predisposto dall'ITSTC, prevede di utilizzare il più possibile le strutture nazionali esistenti, aggiungendo a livello europeo le sole funzioni di coordinamento e di armonizzazione.

E' stato istituito a tal fine il Comitato ECITC (European Committee for IT Certification), con la funzione di coordinare le azioni nazionali per assicurare la compatibilità ed il mutuo riconoscimento dei certificati. Componenti di questo Comitato sono gli enti nazionali di coordinamento, che hanno soprattutto il compito di accreditare, secondo modalità concordate, gli enti nazionali di certificazione ed i laboratori di prova.

Per l'Italia, l'Ente nazionale di coordinamento è il CIMECO, istituito nel 1986 da UNI, CEI, ANIE e SIP, cui si sono successivamente associati altri componenti dell'area industriale e al quale partecipano di diritto CNR, ENEA ed i Ministeri.

Nel 1988, per accelerare l'attuazione del predetto schema europeo di certificazione, è stato formalizzato un documento d'intesa tra gli enti nazionali di coordinamento, che prevede la istituzione di accordi di mutuo riconoscimento, tra laboratori e/o enti certificatori di almeno tre Paesi, dei certificati e dei rapporti di prova, per determinate aree nel settore delle tecnologie dell'informazione, sulla base di regole e procedure armonizzate. Ciascun accordo deve fornire il supporto tecnico per quell'area, deve essere accettato dal Comitato ECITC ed è aperto all'apporto volontario di altri laboratori ed enti certificatori.

Sul piano della pratica attivazione di servizi di prova, la Commissione ha promosso nel 1985 il programma CTS (Conformance Testing Services), che si propone l'obiettivo di fornire:

- servizi indipendenti di prova di conformità alle norme ed ai profili funzionali europei ed internazionali;
- servizi di prova per tutti i livelli ISO/OSI nel dominio pubblico e privato e per i linguaggi di compilazione, sistemi grafici, controllo di qualità del software, ecc.;
- metodologie e specificazioni normalizzate di prova;
- rapporti di prova mutuamente riconosciuti.

I laboratori italiani che partecipano al programma e che possono fornire servizi di prova sono:

- CSELT (X 25 DTE/2-3, MHS/4-7, MHS/6-7, PSDN e ISDN Accesso Base Canale D);
- IMQ (compilatore PASCAL, Linguaggio C);
- ISPT (TTX su CSDN-X21);
- POLIMATICA (ODA).

Normalizzazione Europea: Aree interessate.

L'attività corrente dell'EWOS copre 8 aree con gruppi di lavoro (EG) specifici, e cioè:

EWOS EG	AREA
DIR	Directory
FTAM	File Transfer Access and Management
LL	Lower Layers
MHS	Message Handling Systems
MMS	Manufacturing Messaging Services
ODA	Office Document Architecture
VT	Virtual Terminal
CT	Conformance Testing

L'attività, inizialmente centrata soltanto sulla interconnessione di sistemi aperti (OSI), si sta allargando agli altri componenti caratteristici dei sistemi aperti E' stato avviato uno studio per una schematizzazione generale dei "sistemi aperti", con l'obiettivo di proporre un ampliamento dell'M-IT-02 (schema generale di riferimento dei profili funzionali). Due nuovi gruppi di lavoro sono stati recentemente istituiti, riguardanti il CAE (Common Application Environment) ed il "Network management". Altri argomenti in esame sono il "Transaction processing" e il "Remote Database Access" e, più in generale, l'interfaccia utente.

ETSI

L'attività dell'ETSI è articolata per Comitati Tecnici (TC), ognuno dei quali suddiviso in Sotto Comitati Tecnici (STC), e copre le seguenti aree:

TC	AREA
NA	Network Aspects
BT	Business Telecommunicationas
SPS	Signalling, Protocols and Switching
TM	Trasmission and Multiplexing
TE	Terminal Equipement
RES	Radio Equipement and Systems
GSM	Special Mobile Group
PS	Paging Systems
SES	Satellite Earth Stations
EE	Equipment Engineering

I documenti prodotti dall'ETSI sono le norme ETS (che devono essere sottoposte a inchiesta pubblica prima della definitiva applicazione) o rapporti tecnici. Alcune ETS sono candidate a diventare, in tutto o in parte, NET, cioè norme riguardanti apparecchiature terminali e relative interfacce, vincolanti nei confronti degli operatori di reti pubbliche.

CEN

Le attività del CEN nel campo dele tecnologie dell'informazione riguardano principalmente i seguenti argomenti:
- linguaggi di programmazione,
- grafica computerizzata,
- supporti magnetici,
- carte magnetiche,
- sistemi operativi,
- ergonomia dei terminali video.

CENELEC.

Le attività del CENELEC nel campo delle tecnologie dell'informazione riguardano i seguenti argomenti:

- sicurezza delle apparecchiature,
- compatibilità elettromagnetica,
- apparecchiature per trasmissioni via radio (metodi di misura),
- tecnologia di sistemi e controllo di processo,
- sistemi elettronici domestici e apparecchiature radio-televisive,
- fibre ottiche.

90A2312

FRANCESCO NIGRO, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(2651354) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni ufficiali sono in vendita al pubblico:

- **presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato in Roma, piazza G. Verdi, 10;**
- **presso le Concessionarie speciali di:**
  BARI, Libreria Laterza S.p.a., via Sparano, 134 - BOLOGNA, Libreria Ceruti, piazza dei Tribunali, 5/F - FIRENZE, Libreria Pirola (Etruria S.a.s.), via Cavour, 46/r - GENOVA, Libreria Baldaro, via XII Ottobre, 172/r - MILANO, Libreria concessionaria «Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato» S.r.l.,'Galleria Vittorio Emanuele, 3 - NAPOLI, Libreria italiana, via Chiaia, 5 - PALERMO, Libreria Flaccovio SF, via Ruggero Settimo, 37 - ROMA, Libreria Il Tritone, via del Tritone, 61/A - TORINO, SO.CE.DI. S.r.l., via Roma, 80;
- **presso le Librerie depositarie indicate nella pagina precedente.**

Le richieste per corrispondenza devono essere inviate all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Direzione Commerciale - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 Roma, versando l'importo, maggiorato delle spese di spedizione, a mezzo del c/c postale n. 387001. Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono in Roma (Ufficio inserzioni - Piazza G. Verdi, 10). Le suddette librerie concessionarie speciali possono accettare solamente gli avvisi consegnati a mano e accompagnati dal relativo importo.

PREZZI E CONDIZIONI DI ABBONAMENTO - 1990

ALLA PARTE PRIMA - LEGISLATIVA

Ogni tipo di abbonamento comprende gli indici mensili

Tipo A - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari:		
- annuale	L.	296.000
- semestrale	L.	160.000
Tipo B - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte costituzionale:		
- annuale	L.	52.000
- semestrale	L.	36.000
Tipo C - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti delle Comunità europee:		
- annuale	L.	166.000
- semestrale	L.	88.000
Tipo D - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata alle leggi ed ai regolamenti regionali:		
- annuale	L.	52.000
- semestrale	L.	36.000
Tipo E - Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:		
- annuale	L.	166.000
- semestrale	L.	90.000
Tipo F - Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i supplementi ordinari, e i fascicoli delle quattro serie speciali:		
- annuale	L.	556.000
- semestrale	L.	300.000

Integrando il versamento relativo al tipo di abbonamento della Gazzetta Ufficiale, parte prima, prescelto con la somma di L. 50.000, si avrà diritto a ricevere l'indice repertorio annuale cronologico per materie 1990.

Prezzo di vendita di un fascicolo della *serie generale*	L.	1.000
Prezzo di vendita di un fascicolo delle *serie speciali I, II* e *III*, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.000
Prezzo di vendita di un fascicolo della *IV serie speciale «Concorsi»*	L.	2.400
Supplementi ordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.100
Supplementi straordinari per la vendita a fascicoli separati, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.100

Supplemento straordinario «Bollettino delle estrazioni»

Abbonamento annuale	L.	100.000
Prezzo di vendita di un fascicolo ogni 16 pagine o frazione	L.	1.100

Supplemento straordinario «Conto riassuntivo del Tesoro»

Abbonamento annuale	L.	60.000
Prezzo di vendita di un fascicolo	L.	6.000

Gazzetta Ufficiale su MICROFICHES
(Serie generale - Supplementi ordinari - Serie speciali)

		Prezzi di vendita Italia	Estero
Invio settimanale	N. 6 microfiches contenenti 6 numeri di Gazzetta Ufficiale fino a 96 pagine cadauna	L. 6.000	6.000
	Per ogni 96 pagine successive o frazione riferite ad una sola Gazzetta	L. 1.000	1.000
	Spese per imballaggio e spedizione raccomandata	L. 4.000	6.000

N.B. — Le microfiches sono disponibili dal 1° gennaio 1983.

ALLA PARTE SECONDA - INSERZIONI

Abbonamento annuale	L.	255.000
Abbonamento semestrale	L.	155.000
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione	L.	1.200

I prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, per l'estero, nonché quelli di vendita dei fascicoli delle annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, sono raddoppiati.

L'importo degli abbonamenti deve essere versato sul c/c postale n. 387001 intestato all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. L'invio dei fascicoli disguidati, che devono essere richiesti all'Amministrazione entro 30 giorni dalla data di pubblicazione, è subordinato alla trasmissione di una fascetta del relativo abbonamento.

Per informazioni o prenotazioni rivolgersi all'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato:

- abbonamenti ☎ (06) 85082149/85082221
- vendita pubblicazioni ☎ (06) 85082150/85082276
- inserzioni ☎ (06) 85082145/85082189

N. B. — *Gli abbonamenti annuali hanno decorrenza dal 1° gennaio al 31 dicembre 1990, mentre i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno 1990 e dal 1° luglio al 31 dicembre 1990.*